

**PERANCANGAN *BATU AGRO - CREATIVE HUB* DENGAN  
PENDEKATAN *SMART BUILDING - SMART ENVELOPE***

**TUGAS AKHIR**

Oleh :

**SITI KHOIRIYAH**

**NIM. 15660074**



**JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2020**

**PERANCANGAN BATU AGRO - CREATIVE HUB DENGAN  
PENDEKATAN SMART BUILDING - SMART ENVELOPE**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Kepada :**

Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Arsitektur (S.Ars)

**Oleh :**

**SITI KHOIRIYAH**

**NIM. 15660074**

**JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG  
2020**



**PERANCANGAN *BATU AGRO - CREATIVE HUB* DENGAN  
PENDEKATAN *SMART BUILDING - SMART ENVELOPE***

**TUGAS AKHIR**

Oleh :

SITI KHOIRIYAH

NIM. 15660074

Pembimbing I

Pembimbing II

Prima Kurniawaty, M.Sc.  
NIP. 19830528 20160801 2 081

Elok Mutiara, M.T.  
NIP. 19760528 200604 2 003

Mengetahui,  
**Ketua Jurusan Arsitektur**

Tarranita Kusumadewi, M.T.  
NIP. 19790913 200604 20 001

**PERANCANGAN *BATU AGRO - CREATIVE HUB* DENGAN  
PENDEKATAN *SMART BUILDING - SMART ENVELOPE***

**TUGAS AKHIR**

Oleh :

SITI KHOIRIYAH

NIM. 15660074

Telah dipertahankan didepan dewan penguji TUGAS AKHIR dan dinyatakan  
diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelas Sarjana Arsitektur  
(S.Ars)

Tanggal 27 Agustus 2020

Menyetujui :

Tim Penguji

Pernguji Utama	<u>Ernaning Setyowati, M.T</u>	(.....)
	NIP. 19810519 200501 2 005	
Ketua Penguji	<u>Yulia Eka Putrie, M.T</u>	(.....)
	NIP. 19810705 200501 2 002	
Sekretaris Penguji	<u>Prima Kurniawaty, M.Sc</u>	(.....)
	NIP. 19830528 20160801 2 081	
Anggota Penguji	<u>Elok Mutiara, M.T</u>	(.....)
	NIP. 19760528 200604 2 003	

Mengesahkan,  
**Ketua Jurusan Arsitektur**

Tarranita Kusumadewi, M.T.  
NIP. 19790913 200604 20 001



**KEMENTRIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
**JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR**  
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

**PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA**

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : Siti Khoiriyah  
NIM : 15660074  
JURUSAN : Teknik Arsitektur  
FAKULTAS : Sains dan Teknologi  
JUDUL TUGAS AKHIR : Perancangan *Batu Agro - Creative Hub* dengan  
Pendekatan *Smart Building - Smart Envelope*

Menyatakan dengan sebenar - benarnya bahwa saya bertanggung jawab atas orisinalitas karya ini. Saya bersedia bertanggung jawab dan sanggup menerima sanksi yang direntukan apabila dikemudian hari ditemukan berbagai bentuk kecurangan, tindakan plagiatisme dan indikasi ketidak jujuran di dalam karya ini.

Karanganyar, 28 September 2020

Yang membuat pernyataan,



Siti Khoiriyah

15660074



**KEMENTRIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG**  
**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**  
**JURUSAN TEKNIK ARSITEKTUR**  
Jl. Gajayana No. 50 Malang 65114 Telp./Faks. (0341) 558933

**PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK**  
**TUGAS AKHIR 2020**

Berdasarkan hasil evaluasi dan Sidang Tugas Akhir tahun 2020, yang bertanda tangan dibawah ini, selaku dosen Penguji Utama, Ketua Penguji, Sekertaris PEnguji dan Anggota Penguji menyatakan mahasiswa berikut :

NAMA : Siti Khoiriyah  
NIM : 15660074  
JURUSAN : Teknik Arsitektur  
FAKULTAS : Sains dan Teknologi  
JUDUL TUGAS AKHIR : Perancangan *Batu Agro - Creative Hub* dengan Pendekatan *Smart Building - Smart Envelope*

Telah melakukan revisi sesuai catatan revisi dan dinyatakan Layak cetak berkas/ Laporan Tugas Akhir 2020.

Demikian Kelayakan Cetak Tugas Akhir ini disusun untuk dijadikan bukti pengumpulan berkas Tugas Akhir.

Malang, 21 September 2020

Mengetahui,

Penguji Utama

Ketua Penguji

Ernaning Setyowati, M.T  
NIP. 19810519 200501 2 005

Yulia Eka Putrie, M.T  
NIP. 19810705 200501 2 002

Sekertaris Penguji

Anggota Penguji

Prima Kurniawaty, M.Sc  
NIP. 19830528 20160801 2 081

Elok Mutiara, M.T  
NIP. 19760528 200604 2 003

## ABSTRAK

Khoiriyah, Siti, 2020, *Perancangan Batu Agro - Creative Hub dengan Pendekatan Smart Building - Smart Envelope*. Dosen Pembimbing : Prima Kurniawaty, M.Sc., Elok Mutiara, M.T.

**Kata Kunci :** Pertanian, Hub, Bangunan Pintar, Otomatisasi,

Kota Wisata Batu merupakan kota wisata yang memiliki keunggulan dalam bidang pertaniannya. Hal ini dapat terlihat dari mayoritas aktivitas mata pencaharian masyarakat dan luas lahan kota yang digunakan sebagai ladang pertanian. Usaha menengah mikro pun dalam masyarakat juga mulai diminati sebagian besar masyarakat, Salah satunya dengan menggali potensi alamnya dalam bidang agroindustry. Namun sebagian besar usaha pertanian tersebut belum dapat terkoneksi satu sama lain untuk menciptakan kolaborasi atau kerjasama dan memiliki tempat untuk bersosialisasi ataupun pengembangan usaha mereka. Oleh karena itu saat ini Kota Batu membutuhkan perencanaan prasarana kreatif yaitu *Batu Agro - Creative Hub* dimana aktivitas di dalamnya dapat mengkoneksikan antar pelaku industri kreatif dalam satu waktu dan satu ruang (*Hub*), mempermudah dalam menggagas inovasi baru dan melahirkan suasana dan citra Kota Batu yang kreatif (*Creative dan Inovative*) dengan daya dukung fasilitas terkini (*Tecnology*). Sehingga Kota Batu juga dapat meningkatkan pendapatan daerah dari sektor industri kreatif.

Berkaca dari permasalahan tersebut pendekatan secara arsitektur dapat menjadi solusi dalam perancangannya. Yaitu menggunakan pendekatan *Smart Building* yang berfokus kepada *Smart Envelope*. Dimana *Smart Envelope* memiliki prinsip yaitu dapat beradaptasi dengan lingkungan, memiliki penghawaan yang efisien dan penerapan energi alternative yang dapat membantu terlaksananya kenyamanan dalam berinteraksi sehingga mampu mewujudkan sarana *Hub* yang nyaman. *Smart Envelope* juga memiliki prinsip mencerminkan lokalitas budaya dimana prinsip tersebut dapat mewujudkan prasarana kreatif yang mampu mempresentasikan kekayaan budaya Kota Batu sehingga terciptanya atmosfer kreatif dan kompetitif (*Creative dan Inovative*). Selain itu *Smart envelope* juga memiliki prinsip fasad dinamis dan responsive serta integrasi otomatisasi yang dapat membantu mempermudah kinerja para creator dalam berkarya (*Technology*).



## ABSTRACT

Khoiriyah, Siti, 2020, *Designing Batu Agro - Creative Hub with Smart Building - Smart Envelope Approach*. Advisors : Prima Kurniawaty, M.Sc., Elok Mutiara, M.T.

Keywords: Agriculture, Hub, Smart Building, Automation.

Kota Wisata Batu is a tourist city that has advantages in its agricultural sector. This can be seen from the majority of people's livelihood activities and the area of urban land that is used as agricultural fields. Micro businesses are also starting to be of great interest in the community, one of which is by exploring their natural potential in the agro-industry sector. However, most of these agricultural businesses are not yet able to connect to each other to create collaboration or cooperation and have a place to socialize or develop their businesses. Therefore, currently Batu City requires creative infrastructure planning, namely *Batu Agro - Creative Hub*, where activities in it can connect creative industry players in one time and one space (*Hub*), making it easier to initiate new innovations and create an atmosphere and image of Batu City. creative (*Creative and Innovative*) with the capacity to support the latest facilities (*Technology*). So that Batu City can also increase regional income from the creative industry sector.

Reflecting on these problems an architectural approach can be a solution in the design. Namely using a Smart Building approach that focuses on *Smart Envelopes*. Where the *Smart Envelope* has the principle that it can adapt to the environment, has efficient ventilation and the application of alternative energy that can help carry out comfort in interacting so that it can create a comfortable Hub facility. Smart Envelope also has the principle of reflecting cultural locality where this principle can create creative infrastructure capable of presenting the cultural richness of Batu City so as to create a creative and competitive *atmosphere* (*Creative and Innovative*). In addition, the Smart Envelope also has a dynamic and responsive facade principle as well as an automation integration that can help facilitate the performance of creators in work (*Technology*).

## نبذة مختصرة

Batu Agro - Creative Hub with Smart Building - Smart Envelope الخوبرية ، سيتي ، 2020 ، تصميم  
المستشارون :بريما كورنياواتي ، ماجستير ، إيلوك موتيارا ، إم تي . Approach.

.الكلمات المفتاحية: الزراعة ، المحور ، البناء الذكي ، الأتمتة

كوتا ويساتا باتو هي مدينة سياحية لها مزايا في قطاعها الزراعي .يمكن ملاحظة ذلك من خلال غالبية أنشطة معيشة الناس ومساحة الأراضي الحضرية المستخدمة كحقول زراعية .بدأت الأعمال الصغيرة أيضاً تحظى باهتمام كبير في المجتمع ، أحدها هو استكشاف إمكاناتها الطبيعية في قطاع الصناعة الزراعية .ومع ذلك ، فإن معظم هذه الشركات الزراعية ليست قادرة بعد على الاتصال ببعضها البعض لخلق تعاون أو تعاون ولديها مكان للتواصل الاجتماعي أو Batu Agro - Creative Hub تطوير أعمالهم .لذلك ، تتطلب مدينة باتو حالياً تخطيطاً إبداعياً للبنية التحتية ، وتحديداً مما يسهل بدء ، (Hub) حيث يمكن للأنشطة الموجودة فيها ربط لاعبي الصناعة الإبداعية في وقت واحد وفضاء واحد ، ابتكارات جديدة وخلق جو وصورة عن مدينة باتو .مبدع (إبداعي ومبتكر (مع القدرة على دعم أحدث المرافق (التكنولوجيا .(بحيث يمكن لمدينة باتو أيضاً زيادة الدخل الإقليمي من قطاع الصناعة الإبداعية

التفكير في هذه المشاكل يمكن أن يكون النهج المعماري حلاً في التصميم .وهي استخدام نهج البناء الذكي الذي يركز على على مبدأ أنه يمكن أن يتكيف مع البيئة ، ولديه تهوية فعالة وتطبيق Smart Envelope المظارييف الذكية .حيث يحتوي Smart مريحة .يحتوي Hub للطاقة البديلة التي يمكن أن تساعد في توفير الراحة في التفاعل حتى يتمكن من إنشاء منشأة أيضاً على مبدأ عكس المنطقة الثقافية حيث يمكن لهذا المبدأ إنشاء بنية تحتية إبداعية قادرة على تقديم الثراء Envelope Smart الثقافي لمدينة باتو وذلك لخلق جو إبداعي وتنافسي (إبداعي ومبتكر .(بالإضافة إلى ذلك ، يحتوي أيضاً على مبدأ واجهة ديناميكي وسريع الاستجابة بالإضافة إلى تكامل الأتمتة الذي يمكن أن يساعد في تسهيل أداء المبدعين في العمل (التكنولوجيا).



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan karunia-Nya. Berkat rahmat, hidayah, dan hinayah-Nya akhirnya laporan tugas akhir yang berjudul “Perancangan *Batu Agro - Creative Hub* dengan Pendekatan *Smart Building - Smart Envelope*” telah dilayakkan pada hari Senin, 28 September 2020. Laporan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi sebagian tugas persyaratan guna meraih gelar Sarjana Arsitektur. Tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu peneliti ucapkan terima kasih kepada:

- 1) Orang tua, suami dan keluarga yang tiada henti senantiasa mendukung dan mendoakanku setiap saat.
- 2) Prof. Dr. Abdul Haris, M.Ag selaku Rektor Universitas Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah memberikan kesempatan untuk menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini
- 3) Dr. Sri Harini, M.Si., selaku Dekan SAINTEK Universitas Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah memberikan izin untuk menyusun Laporan Tugas Akhir ini.
- 4) Tarranita Kusumadewi, MT. selaku Ketua Jurusan Arsitektur yang telah memberikan pengarahan, sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
- 5) Prima Kurniawaty, M.Sc selaku Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan ilmu, sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
- 6) Elok Mutiara, M.T., selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, dan ilmu sehingga Laporan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
- 7) Semua pihak termasuk dosen dan teman - teman jurusan Arsitektur yang telah membantu menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini, dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

Akhirnya, dengan penuh kesadaran bahwa penulisan Laporan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna. Untuk itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan. Akhir kata, semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca. Dan demi kesempurnaan Laporan Tugas Akhir ini, penulis mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak.

Karanganyar, 28 September 2020

Siti Khoiriyah

## DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING .....	iii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI .....	iv
PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA.....	v
PERNYATAAN KELAYAKAN CETAK TUGAS AKHIR 2020 .....	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI .....	xi
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan dan Manfaat Perancangan.....	4
1.4. Batasan Masalah .....	5
1.5. Keunikan Desain.....	6
BAB II STUDI PUSTAKA.....	7
2.1. Tinjauan Objek Desain .....	7
2.1.1. Definisi Batu Agrocreative Hub .....	7
2.1.2. Teori yang Relevan dengan Objek Rancangan .....	7
2.1.3. Teori Arsitektur yang Relevan dengan Objek Rancangan .....	18
2.1.4. Tinjauan Pengguna pada Objek Rancangan .....	23
2.1.5. Studi Preseden Berdasarkan Objek Rancangan .....	24
2.2. Tinjauan Pendekatan Objek .....	30
2.2.1. Definisi Pendekatan .....	31
2.2.2. Definisi dan Prinsip <i>Smart Envelope</i> .....	33
2.2.3. Klasifikasi <i>Smart Envelope</i> .....	34
2.2.4. Prinsip Penerapan <i>Smart Envelope</i> pada <i>Batu Agro - Creative Hub</i> .....	44
2.2.5. Studi Preseden Pendekatan .....	46
2.3. Tinjauan Nilai Islami pada Desain .....	52
2.3.1. Tinjauan Pustaka Islami .....	52
2.3.2. Aplikasi Nilai Islam pada Rancangan.....	53
BAB III METODE PERANCANGAN .....	54
3.1. Tahapan Programming .....	54
3.1.1. Ide Perancangan .....	54
3.1.2. Identifikasi Masalah .....	54
3.1.3. Tujuan Perancangan .....	55
3.1.4. Metode Perancangan .....	55
3.2. Tahapan Pengolahan Data .....	55
3.2.1. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	56
3.2.3. Teknik sintesis.....	57
3.2.4. Perumusan Konsep Dasar .....	57

3.2.5. Tahap Perancangan .....	57
3.3. Skema Tahapan Rancangan .....	58
3.2.2. Teknik Analisis Perancangan .....	59
BAB IV ANALISIS .....	60
4.1. Analisis Kawasan .....	60
4.1.1. Syarat Lokasi pada Objek.....	60
4.1.2. Kebijakan Tata Ruang Kota .....	61
4.1.3. Lokasi Tapak.....	64
4.1.4. Gambaran Umum Kawasan dan Lokasi .....	69
4.2. Analisa Fungsi .....	74
4.2.1 Analisa Pengguna .....	75
4.2.2. Analisa Aktivitas Pengguna .....	76
4.3. Analisa Kebutuhan Ruang .....	82
4.3.1. Analisa Kuantitatif Ruang.....	82
4.3.2. Analisa Kualitatif , Diagram Kedekatan dan Diagram Bubble .....	90
4.3.3. Blockplan.....	96
4.3.4. Zoning Makro .....	101
4.3.5 Bentuk Dasar .....	102
4.4. Analisa Tapak.....	103
4.4.1. Analisa Topografi .....	103
4.4.2. Analisa Aksesibilitas dan Sirkulasi.....	105
4.4.3. Analisa Iklim dan Orientasi.....	107
4.4.4. Analisa Sensory.....	114
4.4.5. Analisa Vegetasi.....	115
4.4.6. Analisa Sistem Utilitas .....	117
4.5. Analisa Bentuk .....	122
4.5.1. Detail Pengembangan Bentuk.....	123
4.5.2. Analisa Struktur .....	126
4.5.3. Aplikasi material.....	128
4.5.4. Bentuk Selubung Bangunan (Envelope).....	132
BAB V KONSEP .....	135
5.1. Konsep Dasar.....	135
5.2. Konsep Tapak .....	136
5.3. Konsep Vegetasi .....	137
5.4. Konsep Utilitas.....	138
5.5. Konsep Bentuk dan Tampilan.....	139
5.6. Konsep Struktur .....	142
5.7. Konsep Ruang .....	144
BAB VI HASIL RANCANG.....	147
6.1. Dasar Perancangan .....	147

6.2.	Hasil Rancangan Kawasan dan Tapak .....	148
6.2.1.	Zoning .....	148
6.2.2.	Pola Tatahan Masa .....	149
6.2.3.	Perancangan Aksesibilitas .....	150
6.2.4.	Perancangan View .....	152
6.2.5.	Perancangan Landscape .....	153
6.2.6.	Perancangan Utilitas .....	154
6.3.	Hasil Rancangan Bentuk .....	155
6.3.1.	Bangunan Batu Agro Creative Bussines Center .....	155
6.3.2.	Bangunan Hulu Agro Culture .....	156
6.3.3.	Bangunan Hilir Agro Creative .....	157
6.3.4.	Stuktur dan Material .....	158
6.4.	Hasil Rancangan Ruang .....	160
6.4.1.	Area Perkantoran Batu Agro Creative Hub (BACH) Center .....	160
6.4.2.	Area Bisnis Batu Agro Creative Hub (BACH) Center .....	166
6.4.3.	Area Budidaya tanaman Hulu Agro - Culture .....	168
6.4.4.	Area Proses Kreatif Hilir Agro - Creative .....	174
6.4.5.	Area Penunjang Perpustakaan, Masjid dan Basement .....	178
6.5.	Detail Arsitektural .....	180
6.5.1.	Detail Fasad Responsif .....	180
6.6.	Detail Lanskap .....	185
6.6.1.	Detail Signage .....	185
6.6.2.	Detail Ruang Komunal/ Taman Tengah .....	185
6.6.3.	Detail Amphitheater .....	186
BAB VII	KESIMPULAN .....	187
7.1.	Kesimpulan .....	187
7.2.	Saran .....	187
DAFTAR PUSTAKA	.....	188
LAMPIRAN	.....	189

### Daftar Diagram

Diagram 2.1. 1.	Perkembangan Jumlah Unit Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) di Kota Batu 2006 - 2010 (sumber : Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Batu) .....	10
Diagram 2.1. 2.	Presentase Potensi Industri di Kota Batu (sumber : Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Wisata Batu (batukota.bps.go.id)) .....	12
Diagram 3. 1.	Tahapan pengolahan data .....	56
Diagram 3. 2.	Tahap Perancangan .....	57



Diagram 3. 3. Skema alur perancangan .....	58
--	----

Dlagram 6. 1. Konsep Dasar .....	147
----------------------------------	-----

## Daftar Gambar

Gambar 2.1. 1. Alur kinerja Agroindustri .....	13
Gambar 2.1. 2. pola tata kelas (sumber : Neufert third edition) .....	19
Gambar 2.1. 3. Dimensi Meja Gambar (sumber : Neufert third edition).....	19
Gambar 2.1. 4. pola penataan retail (sumber : Neufert third edition) .....	20
Gambar 2.1. 5. jarak pandang manusia (sumber : Neufert third edition) .....	20
Gambar 2.1. 6. Auditorium (sumber : Neufert third edition).....	21
Gambar 2.1. 7. Egronomis standar tempat duduk dalam mengoperasikan komputer (sumber : Neufert third edition) .....	22
Gambar 2.1. 8. Struktur Organisasi Bali Creative Industry Center (sumber : Lampiran Peraturan Menteri Perindustrian RI nomor : 72/M-IND?PER/9/2015).....	23
Gambar 2.1. 9. Denah Jakarta Creative Hub (JCH) (Sumber : <a href="http://crafters.getcraft.com/id/jakarta-creative-hub-wadah-kreativitas/">http://crafters.getcraft.com/id/jakarta-creative-hub-wadah-kreativitas/</a> ) .....	24
Gambar 2.1. 10. Denah ruang komunal JCH (sumber : <a href="http://crafters.getcraft.com/id/jakarta-creative-hub-wadah-kreativitas/">http://crafters.getcraft.com/id/jakarta-creative-hub-wadah-kreativitas/</a> ) .....	25
Gambar 2.1. 11. Classroom JCH (sumber : <a href="http://crafters.getcraft.com/id/jakarta-creative-hub-wadah-kreativitas/">http://crafters.getcraft.com/id/jakarta-creative-hub-wadah-kreativitas/</a> ).....	25
Gambar 2.1. 12. Co - Office JCH (sumber : <a href="http://crafters.getcraft.com/id/jakarta-creative-hub-wadah-kreativitas/">http://crafters.getcraft.com/id/jakarta-creative-hub-wadah-kreativitas/</a> ).....	26
Gambar 2.1. 13. Inspiration Corner JCH (sumber : <a href="http://crafters.getcraft.com/id/jakarta-creative-hub-wadah-kreativitas/">http://crafters.getcraft.com/id/jakarta-creative-hub-wadah-kreativitas/</a> ) .....	26
Gambar 2.1. 14. Denah Ruang produktif JCH (sumber : <a href="http://crafters.getcraft.com/id/jakarta-creative-hub-wadah-kreativitas/">http://crafters.getcraft.com/id/jakarta-creative-hub-wadah-kreativitas/</a> ) .....	27
Gambar 2.1. 15. (a) Fashion space, (b) Digital space, (c) Wood space JCH (sumber : <a href="http://crafters.getcraft.com/id/jakarta-creative-hub-wadah-kreativitas/">http://crafters.getcraft.com/id/jakarta-creative-hub-wadah-kreativitas/</a> ) .....	27
Gambar 2.1. 16. Denah ruang publik JCH (sumber : <a href="http://crafters.getcraft.com/id/jakarta-creative-hub-wadah-kreativitas/">http://crafters.getcraft.com/id/jakarta-creative-hub-wadah-kreativitas/</a> ) .....	28
Gambar 2.1. 17. Exhibition area JCH (sumber : <a href="http://crafters.getcraft.com/id/jakarta-creative-hub-wadah-kreativitas/">http://crafters.getcraft.com/id/jakarta-creative-hub-wadah-kreativitas/</a> ) .....	28
Gambar 2.1. 18. Tampak kawasan Rumah Atsiri Indonesia (sumber : <a href="http://www.rumahatsiri.com/">http://www.rumahatsiri.com/</a> ) .....	29
Gambar 2.1. 19. Denah wisata Rumah Atsiri Indonesia (sumber : <a href="http://www.rumahatsiri.com/">http://www.rumahatsiri.com/</a> ) .....	29
Gambar 2.1. 20. Tampak atas Atsiri Garden, Rumah Atsiri Indonesia (sumber : <a href="http://www.rumahatsiri.com/">http://www.rumahatsiri.com/</a> ) .....	30

Gambar 2.1. 21. Kids Lab, Rumah Atsiri Indonesia (sumber : <a href="http://www.rumahatsiri.com/">http://www.rumahatsiri.com/</a> ) .....	30
Gambar 2.2. 1. Smart building constituents and advantages ( Sumber : Smart Building Advanced Material and Nanotechnology to mprove Efficiency and Environtmental Performance by Marco Casini) 31	
Gambar 2.2. 2. Phase - change material classification (Sumber : Smart Building Advanced Material and Nanotechnology to mprove Efficiency and Environtmental Performance by Marco Casini) .....	38
Gambar 2.2. 3. Phase - chane material integration in inner walls (Sumber : Smart Building Advanced Material and Nanotechnology to mprove Efficiency and Environtmental Performance by Marco Casini) .....	39
Gambar 2.2. 4. Thermal cool ceilling (Sumber : Smart Building Advanced Material and Nanotechnology to mprove Efficiency and Environtmental Performance by Marco Casini) .....	39
Gambar 2.2. 5. Underfloor phase - change material aplication (Sumber : Smart Building Advanced Material and Nanotechnology to mprove Efficiency and Environtmental Performance by Marco Casini) .....	39
Gambar 2.2. 6. GlassX phase change material glazing (Sumber : Smart Building Advanced Material and Nanotechnology to mprove Efficiency and Environtmental Performance by Marco Casini) .....	40
Gambar 2.2. 7. Tingkat emisipenggunaan panel kaca ( Sumber : Smart Building Advanced Material and Nanotechnology to mprove Efficiency and Environtmental Performance by Marco Casini) .....	40
Gambar 2.2. 8. kinerja antirefleksi (Sumber : Smart Building Advanced Material and Nanotechnology to mprove Efficiency and Environtmental Performance by Marco Casini) .....	41
Gambar 2.2. 9. Self cleansing glazing operation (Sumber : Smart Building Advanced Material and Nanotechnology to mprove Efficiency and Environtmental Performance by Marco Casini) .....	41
Gambar 2.2. 10. Thermochronic glazing operating scheme (Sumber : Smart Building Advanced Material and Nanotechnology to mprove Efficiency and Environtmental Performance by Marco Casini) .....	42
Gambar 2.2. 11. Penerapan electrochromic facade (half - tinted) (Sumber : Smart Building Advanced Material and Nanotechnology to mprove Efficiency and Environtmental Performance by Marco Casini) .....	43
Gambar 2.2. 12. Prespektif Al - Bahar Tower (Sumber : <a href="https://www.glassonweb.com/article/evaluation-adaptive-facades-case-study-al-bahr-towers-uae">https://www.glassonweb.com/article/evaluation-adaptive-facades-case-study-al-bahr-towers-uae</a> ) .....	46

Gambar 2.2. 13. Desain panel selimut Al - Bahar Towers (Sumber : <a href="https://www.glassonweb.com/article/evaluation-adaptive-facades-case-study-al-bahr-towers-uae">https://www.glassonweb.com/article/evaluation-adaptive-facades-case-study-al-bahr-towers-uae</a> ) .....	47
Gambar 2.2. 14. Komponel panel Mashrabiya (Sumber : <a href="https://www.glassonweb.com/article/evaluation-adaptive-facades-case-study-al-bahr-towers-uae">https://www.glassonweb.com/article/evaluation-adaptive-facades-case-study-al-bahr-towers-uae</a> ) .....	47
Gambar 2.2. 15. Software monitoring fasad Mashrabiya (Sumber : <a href="https://www.glassonweb.com/article/evaluation-adaptive-facades-case-study-al-bahr-towers-uae">https://www.glassonweb.com/article/evaluation-adaptive-facades-case-study-al-bahr-towers-uae</a> ) .....	48
Gambar 2.2. 16. Proses rancang Al - Bahar Towers Proses rancang Al - Bahar Towers (Sumber : <a href="https://www.glassonweb.com/article/evaluation-adaptive-facades-case-study-al-bahr-towers-uae">https://www.glassonweb.com/article/evaluation-adaptive-facades-case-study-al-bahr-towers-uae</a> ) .....	50
Gambar 4.1. 1. Letak Administratif, keadaan geografi dan iklim Kecamatan Bumiaji dan Kecamatan Junrejo (sumber ; <a href="http://www.bpskotabatu.com">www.bpskotabatu.com</a> )	60
Gambar 4.1. 2. Pertimbangan pemilihan lokasi pada Kawasan Agropolitan di Kota Batu	62
Gambar 4.1. 3. Peta Desa Punten .....	64
Gambar 4.1. 4. Aksesibilitas dan sirkulasi tapak .....	65
Gambar 4.1. 5. Keadaan topografi tapak (Sumber : Qgis & Surfer) .....	66
Gambar 4.1. 6. Keadaan iklim tapak (Sumber : <a href="http://batukota.bps.go.id">batukota.bps.go.id</a> ) .....	67
Gambar 4.1. 7. Keadaan Sensory tapak (Sumber : Survey lapangan) .....	68
Gambar 4.2. 1. Analisa Fungsi	74
Gambar 4.2. 2. Analisa Pengguna .....	75
Gambar 4.2. 3. Analisa Aktivitas Pengguna .....	76
Gambar 4.2. 4. Analisa Sirkulasi Pengguna (1) .....	77
Gambar 4.2. 5. Analisa Sirkulasi Pengguna (2) .....	78
Gambar 4.2. 6. Analisa Sirkulasi Penggunaan (3) .....	79
Gambar 4.2. 7. Analisa Sirkulasi Pengguna (4) .....	80
Gambar 4.2. 8. Analisa Sirkulasi Pengguna (5) .....	81
Gambar 4.3. 1. Analisa Kualitatif, Diagram Keterkatian dan Bubble Diagram Hulu	90
Gambar 4.3. 2. Analisa Kualitatif, Diagram Keterkatian dan Bubble Diagram Hilir .....	91
Gambar 4.3. 3. Analisa Kualitatif, Diagram Keterkatian dan Bubble Diagram BACH Official Center .....	92
Gambara 4.3. 4. Analisa Kualitatif, Diagram Keterkatian dan Bubble Diagram Bussines & Exhibition .....	93
Gambar 4.3. 5. Analisa Kualitatif, Diagram Keterkatian dan Bubble Diagram Perpustakaan .....	94
Gambar 4.3. 6. Analisa Kualitatif, Diagram Keterkatian dan Bubble Diagram Masjid ...	95
Gambar 4.3. 7. Diagram Keterkaitan Makro .....	96



Gambar 4.3. 8. Logo Shining Batu.....	97
Gambar 4.3. 9. Transformasi Bubble Diagram - Blockplan Hulu Agroculture dan Hilir Creative .....	98
Gambar 4.3. 10. Transformasi Bubble Diagram - Blockplan Bussines & Exhibition dan BACH Official Center .....	99
Gambar 4.3. 11. Transformasi Bubble Diagram - Blockplan Perpustakaan dan Masjid .	100
Gambar 4.3. 12. Zoning dan Blockplan Makro.....	101
Gambar 4.3. 13. Bentuk dasar .....	102
Gambar 4.4. 1. Topografi .....	103
Gambar 4.4. 2. Site Grading .....	104
Gambar 4.4. 3. Aksesibilitas tapak.....	105
Gambar 4.4. 4. Sirkulasi Tapak.....	106
Gambar 4.4. 5. Analisa Sirkulasi Angin .....	107
Gambar 4.4. 6. Analisa sirkulasi angin 2 .....	108
Gambar 4.4. 7. Analisa Matahari .....	108
Gambar 4.4. 8. Analisa Matahari 2 .....	109
Gambar 4.4. 10. Uji Smart Envelope Fasad Batu Agro-Creative Hub .....	110
Gambar 4.4. 11. Uji Smart Envelope Fasad Agro - Creative (Hilir) .....	111
Gambar 4.4. 12. Uji Smart Envelope Fasad Hulu Agro Culture .....	112
Gambar 4.4. 13. Analisa Aliran Hujan (Hidrologi) .....	113
Gambar 4.4. 14. Sensory pada tapak .....	114
Gambar 4.4. 15. Planting Plan kebun .....	115
Gambar 4.4. 16. Planting Plan tapak .....	116
Gambar 4.4. 17. Skema utilitas kelistrikan .....	117
Gambar 4.4. 18. Alur Skema Listrik tapak .....	118
Gambar 4.4. 19. Skema Utilitas Pumbing .....	119
Gambar 4.4. 20. Skema Utilitas Persampahan .....	121
Gambar 4.4. 21. konsep vegetasi .....	137
Gambar 4.5. 1. Rekap proses pembentukan fasad dari analisa tapak	122
Gambar 4.5. 2. Detail pengembangan bentuk fasad Hulu Agroculture.....	123
Gambar 4.5. 3. Detail pengembangan fasad Agro Creative .....	124
Gambar 4.5. 4. Detail pengembagn fasad Batu Agro Creative Hub .....	125
Gambar 4.5. 5. Struktur bangunan Hulun Agroculture.....	126
Gambar 4.5. 6. Struktur Bangunan BAhu Agro Creative Hub .....	127
Gambar 4.5. 7. Bentuk dasar panel Smart Envelope .....	132
Gambar 4.5. 8. Detail komponen dan simulasi Smart Envelope .....	133
Gambar 4.5. 9. Detail komponen dan simulasi Smart Envelope .....	133
Gambar 4.5. 10. Hasil Uji kedua dari Ecotect bangunan Hulu Agroculture.....	134
Gambar 5. 1. Skema Konsep Dasar .....	135
Gambar 5. 2. Konsep Tapak.....	136
Gambar 5. 3. konsep utilitas.....	138
Gambar 5. 4. Konsep Bentuk Batu Creative Hub.....	139
Gambar 5. 5. konsep bentuk tampilan Hulu Agro culture space .....	140

Gambar 5. 6. Konsep Bentuk Hilir Creative Space.....	141
Gambar 5. 7. Konsep Struktur .....	142
Gambar 5. 8. Smart Envelope.....	143
Gambar 5. 9. Konsep Ruang Luar.....	144
Gambar 5. 10 Konsep Ruang Dalam 1.....	144
Gambar 5. 11, Konsep Ruang Dalam 2.....	145
Gambar 5. 12. Konsep Ruang Dalam 3.....	145
Gambar 6.2. 1. Zoning Kawasan.....	148
Gambar 6.2. 2. Pola tata masa kawasan.....	149
Gambar 6.2. 3. Aksesibilitas dan sirkulasi kawasan .....	150
Gambar 6.2. 4. Basement .....	151
Gambar 6.2. 5. View kawasan .....	152
Gambar 6.2. 6. Ilustrasi view kawasan .....	152
Gambar 6.2. 7. Landscape kawasan .....	153
Gambar 6.2. 8. Utilitas kawasan .....	154
Gambar 6.3. 1. Fasad bangunan Batu Agro - Creative Hub Center .....	155
Gambar 6.3. 2. Fasad bangunan Hulu Agro - Culture .....	156
Gambar 6.3. 3. Fasad bangunan Hilir Agro - Creative .....	157
Gambar 6.3. 4. Pola struktur .....	158
Gambar 6.3. 5. Potongan struktur .....	158
Gambar 6.3. 6. Material bangunan.....	159
Gambar 6.4. 1. Zonasi ruang Batu Agro - Creative Hub Center .....	160
Gambar 6.4. 2. Pola ruang khusus Batu Agro - Creative Hub .....	161
Gambar 6.4. 3. Lobby utama Batu Agro - Creative Hub .....	161
Gambar 6.4. 4. Communal Space .....	162
Gambar 6.4. 5. Atrium .....	163
Gambar 6.4. 6. Rent Office .....	164
Gambar 6.4. 7. Co - Working space .....	165
Gambar 6.4. 8. Branding & marketing consultant .....	166
Gambar 6.4. 9. Cafeteria & gallery .....	167
Gambar 6.4. 10. BACH Agro - market .....	167
Gambar 6.4. 11. Zonasi ruang Hulu Agro - Culture.....	168
Gambar 6.4. 12. Pola khusus ruang Hulu.....	169
Gambar 6.4. 13. Lobby Hulu Agro - Culture .....	169
Gambar 6.4. 14. ICT Class .....	170
Gambar 6.4. 15. Outdoor Class .....	171

Gambar 6.4. 16. Entrance Green House.....	172
Gambar 6.4. 17. Interior green house .....	172
Gambar 6.4. 18. Kebun budidaya .....	173
Gambar 6.4. 19. Zonasi dan pola ruang khusus Hilir Agro - Creative.....	175
Gambar 6.4. 20. Lobby Hilir Agro - Creative .....	175
Gambar 6.4. 21. Consultant Corner.....	176
Gambar 6.4. 22. Laboratorium .....	176
Gambar 6.4. 23. Observation Deck .....	177
Gambar 6.4. 24. BACH Library.....	178
Gambar 6.4. 25. Masjid .....	178
Gambar 6.4. 26. Basement.....	179
Gambar 6.5. 1. Prespektif Smart Envelope .....	180
Gambar 6.5. 2. Rangkaian Smart Envelope .....	180
Gambar 6.5. 3. komponen material Smart Envelope.....	181
Gambar 6.5. 4 Hydrophobic material.....	181
Gambar 6.5. 5. Double Glazing material.....	182
Gambar 6.5. 6. Sistem gerak Smart Envelope.....	182
Gambar 6.5. 7. Posisi Smart Envelope menyelubung .....	183
Gambar 6.5. 8. Posisi Vertical Smart Envelope .....	183
Gambar 6.5. 9. Posisi Horizontal Smart Envelope .....	184
Gambar 6.6. 1. Signage Kawasan.....	185
Gambar 6.6. 2. Taman tengah 1.....	185
Gambar 6.6. 3. Taman tengah 2.....	186
Gambar 6.6. 4. Amphitheater .....	186

## Daftar Tabel

Tabel 2.1. 1. Sektor Industri Kreatif.....	11
Tabel 2.1. 2. IPHP Kota Batu.....	14
Tabel 2.1. 3. jarak pandang rata - rata manusia .....	20
Tabel 2.2. 1. Posisi penempatan panel insulasi	35
Tabel 2.2. 2. Klasifikasi material Insulasi.....	36
Tabel 2.2. 3. Prinsip penerapan Smart Envelope pada Batu Agro - Creative Hub .....	44
Tabel 2.2. 4. Material panel mashrabiya.....	48
Tabel 2.2. 5. Proses rancang AI - Bahar Towers .....	51
Tabel 2.2. 6. Nilai Islam pada rancangan .....	53

Tabel 4.1. 1. Pertimbangan wilayah Agropolitan I (Desa Punten) .....	62
Tabel 4.1. 2. Pertimbangan wilayah Agropolitan II (Desa Giripurna).....	62
Tabel 4.1. 3. Pertimbangan wilayah Agropolitan III (Desa Junggo) .....	63
Tabel 4.1. 4. Pertimbangan wilayah Agropolitan IV (Kec. Junrejo) .....	63
Tabel 4.1. 5. Jumlah UMKM Aktif di Kota Batu .....	69
Tabel 4.1. 6. Jumlah tenaga kerja aktif di Kota Batu .....	69
Tabel 4.1. 7. Potensi Tanaman Hias Triwulan I di Kota Batu .....	70
Tabel 4.1. 8. Potensi Tanaman obat - obatan di Kota Batu.....	71
Tabel 4.1. 9. Jumlah Wisatawan Kota Batu 2017 .....	72
Tabel 4.3. 1. Tabel Analisa Kuantitatif Ruang	82
Tabel 4.3. 2. Breakdown nilai Logo Shining Batu .....	97
Tabel 4.5. 1. Identifikasi Material Bangunan	128



## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kota Batu merupakan kota pariwisata yang berkembang pesat melalui perekonomiannya. Hal ini di dukung dengan adanya peningkatan fasilitas sektor pariwisata dan pertanian. Disisi lain pada tahun 2018 Dewanti Rumpoko selaku walikota Batu tak hanya memprioritaskan pengembangan pariwisata dan pertanian organik di tahun depan, tetapi juga sektor Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM). Program ini direncanakan agar peruntukkan ekonomi di Kota Batu menjadi merata.

Pengembangan kegiatan UMKM dalam peningkatan perekonomian Kota Batu adalah langkah tepat. Karena UMKM saat ini mengalami pertumbuhan yang cukup pesat dan besar kontribusinya sebanyak 86,7 persen. Hingga kini tercatat sebanyak 23.444 UMKM aktif yang mampu menyerap tenaga kerja 21,35 persen dari total penduduk Kota Batu. Jumlah UMKM tersebut terdiri dari : Industri kreatif (1047 UMKM): pertanian (9789 UMKM): hotel dan restoran (9431 UMKM): jasa transportasi (1004 UMKM): konstruksi (61 UMKM): jasa keuangan (139 UMKM) dan jasa aktif lainnya (1994 UMKM) (Endang Triningsih, 2018, <http://www.malangtimes.com/baca/28334>, 15 Juni 2018).

Dalam prosentasenya sebesar 40,2 % UMKM pertanian juga ikut andil dalam perkembangan industri kreatif di Kota Batu, yaitu dengan hasil olahan pertanian yang berupa makanan, minuman, pupuk, parfum dan obat - obatan. Oleh karenanya sektor agropolitan sebagai ranah riset, pengembangan dan produksi ini potensial untuk lebih dikembangkan sebagai salah satu identitas Kota Batu itu sendiri. Keberadaan agro industri tersebut mendominasi wilayah kecamatan Bumiaji, karena sebanyak 58 % dari 1042 usaha perkebunan dan pertanian di Kota Batu berada di kecamatan Bumiaji (<https://batukota.bps.go.id/dynamictable/2015/08/12/20/jumlah-rumah-tangga-usaha-perkebunan-menurut-kecamatan-dan-jenis-tanaman-2013.html>).

Selain agroindustri, menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Batu industry kreatif pada sektor pembangunan /Arsitektur dan desain, seni rupa dan pertunjukan, periklanan, video, film dan fotografi merupakan 5 sektor industry kreatif teratas yang juga berpotensi untuk diperbaharui dan kembangkan. Namun keberadaan sektor industri kreatif tersebut saat ini berpecah di setiap sudut Kota Batu dan tidak saling terhubung satu sama lain. Hal ini sangat di sayangkan karena dengan *mapping* mereka yang berpecah membuat pelaku industri kreatif ini terbatas dalam bekerjasama dan berinovasi.

Berdasarkan data Pemkot Batu 2016, pemilik UMKM sebanyak 14 ribu, hanya 75 % atau sekitar 10.500 aktif, sedangkan sisanya atau sekitar 3500 UMKM sudah tidak menjalankan operasi. Hal ini menjadi perhatian Dinas Koperasi, Usaha Mikro dan Perdagangan (Diskoperindag) Kota Batu. Dari hasil evaluasi, kebanyakan UMKM yang tidak aktif dikarenakan terkendala masalah permodalan, tempat produksi, fasilitas berteknologi,

minim kerjasama dengan UMKM lain, pengemasan, pemasaran hingga kontinuitas produk tidak bisa memenuhi pasar (Efi Rahyoeningtyas, 2017, <https://www.malang-post.com/berita/kota-batu/3500-umkm-kota-batu-mati> 9 September 2017).

Oleh karena itu saat ini Kota Batu membutuhkan perencanaan prasarana kreatif yaitu *Batu Agro - Creative Hub* dimana aktivitas di dalamnya dapat mengkoneksikan antar pelaku industri kreatif dalam satu waktu dan satu ruang (*Hub*), mempermudah dalam menggagas inovasi baru dan melahirkan suasana dan citra Kota Batu yang kreatif (*Creative* dan *Inovative*) dengan daya dukung fasilitas terkini (*Tecnology*). Sehingga Kota Batu juga dapat meningkatkan pendapatan daerah dari sektor industri kreatif.

Perencanaan prasarana kreatif tersebut selaras dengan adanya Peraturan Presiden Republik Indonesia nomor 6 Tahun 2015 tentang lembaga baru non kementerian bernama Badan Ekonomi Kreatif (BEKRAF) yang bertugas membantu presiden dalam merumuskan, menetapkan, mengoordinasikan dan sinkronisasi kebijakan di bidang ekonomi kreatif. Dimana BEKRAF memiliki misi “Membangun Indonesia menjadi salah satu kekuatan ekonomi dunia dalam ekonomi kreatif pada 2030”. Jadi selain meningkatkan perekonomian di Kota Batu di harapkan pula dapat mewujudkan misi BEKRAF untuk membangun kekuatan ekonomi Indonesia dengan rancangan prasarana yang mendukung.

*Smart Building* yaitu bangunan dengan kualitas ruang yang tinggi yang mampu merangsang secara aktif pengguna dalam kesejahteraan hidup dan berbudaya (Casini : 2016). Dimana *Smart Building* memiliki komponen desain antara lain *Smart Shape*, *Smart Envelope*, *Smart System* dan *Smart People*. Salah satunya diantaranya yaitu, komponen *Smart Envelope* yang merupakan selimut atau fasad bangunan dengan kinerja canggih yang dirancang dengan mempertimbangkan iklim dan solusi teknologi terbaik, kontruksi cerdas yang bisa berupa jendela, sistem fasad dan sistem manajemennya. Hal ini dapat menghasilkan rancangan dengan kondisi keamanan yang baik, keadaan ruangan yang kondusif, serta penggunaan energi dan sumber daya alam yang efisien (Casini : 2016).

Dimana *Smart Envelope* memiliki prinsip yaitu dapat beradaptasi dengan lingkungan, memiliki penghawaan yang efisien dan penerapan energi alternative yang dapat membantu terlaksananya kenyamanan dalam berinteraksi sehingga mampu mewujudkan sarana (*Hub*) yang nyaman. *Smart Envelope* juga memiliki prinsip mencerminkan lokalitas budaya dimana prinsip tersebut dapat mewujudkan prasarana kreatif yang mampu mempresentasikan kekayaan budaya Kota Batu sehingga terciptanya atmosfer kreatif dan kompetitif (*Creative dan Inovative*). Selain itu *Smart envelope* juga memiliki prinsip fasad dinamis dan responsive serta integrasi otomatisasi yang dapat membantu mempermudah kinerja para creator dalam berkarya (*Technology*).

Dari penjabaran diatas dapat ditarik kesimpulan bahwasanya *Batu Agro - Creative Hub* dapat menggunakan pendekatan *Smart Envelope* dalam membantu mewujudkan prasarana kreatif tersebut sebagai sarana penghubung (*Hub*), *Creative* dan *Inovative* serta daya dukung fasilitas berteknologi.

Disisi lain proses kreatifitas juga sudah didukung dalam Al - Qur'an yaitu : *"Demikianlah, Allah menerangkan kepadamu ayat - ayat -Nya, agar kamu berpikir"* (QS. Al Baqarah [2]:219)

Kementrian Agama RI menafsirkan, pada ayat tersebut ditunjukkan-Nya jalan mana yang dapat mendatangkan manfaat dan kebaikan (kebermanfaatan) dan jalan yang akan menjerumuskannya ke dalam bahaya dan kerusakan. Dalam hal ini, manusia agar dapat memikirkannya. Berpikir bukan untuk dunia saja tetapi juga memikirkan akhirat, agar ia dapat mencapai kebahagiaan dunia dan akhirat dalam setiap usaha dan pekerjaannya (ijtihad). Kaum muslimin menjadi jaya dan mulia, bilamana mau mempergunakan akalnya untuk memikirkan keselamatan hidupnya dan masyarakatnya di dunia dan di akhirat. Di dunia mereka menjadi orang yang terhormat dan disegani, karena mereka adalah orang-orang yang mampu, berwibawa dan memegang tampuk-tampuk kekuasaan dengan cara mereka sendiri (Beretika moral dan penolakan imitasi). Di akhirat dia menjadi orang yang beruntung, karena amal kebajikannya yang banyak (<https://risalahmuslim.id/quran/al-baqarah/2-219/>)

Melalui tafsir tersebut dapat diketahui bahwa nilai islam pada kandungan ayat tersebut adalah pertama, nilai etika moral yang dapat diterapkan pada rancangan untuk terciptanya suasana interaksi para kreator yang dapat bersaing sehat sebagai sarana *Hub*. Kedua, nilai penolakan imitasi yang mencerminkan dan menonjolkan nilai budaya lokal untuk terciptanya atmosfir kreatif dan inovatif. Ketiga nilai kebermanfaatan dan Ijtihad yang dapat diterapkan menggunakan fasilitas berteknologi yang merupakan suatu bentuk usaha untuk mempermudah proses kreatif.

Oleh sebab itu, dalam ayat di atas memberikan penjelasan bahwa sebenarnya Islam pun dalam hal kekreatifitasan memberikan kelapangan pada umatnya untuk berkreasi dengan akal pikirannya dan dengan hati nuraninya (qalbunya) dalam menyelesaikan persoalan - persoalan hidup didalamnya. Oleh karenanya dengan adanya perancangan *Batu Agro - Creative Hub* ini diharapkan dapat menyempurnakan nilai Islam melalui peningkatan kekreatifitasan yang terus berkembang di era sekarang ini.

## 1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana Perancangan *Batu Agro - Creative Hub* yang mampu menjadi sarana penhubung (*Hub*) dalam proses kreatif dan inovatif yang nyaman dan dapat mencerminkan lokalitas budaya Kota Batu?
2. Bagaimana Perancangan *Batu Agro - Creative Hub* yang menerapkan pendekatan *Smart Building* yang berfokus pada *Smart Envelope*?
3. Bagaimana Perancangan *Batu Agro - Creative Hub* dengan Pendekatan *Smart Envelope* bisa selaras dengan nilai kebermanfaatan, ijtihad dan penolakan imitasi dalam islam?



### 1.3. Tujuan dan Manfaat Perancangan

Tujuan dari Perancangan Batu Agro - Creative Hub dengan Pendekatan *Smart Building* yang berfokus pada *Smart Envelope* adalah sebagai berikut,

1. Untuk mewujudkan Perancangan *Batu Agro - Creative Hub* yang kreatif dan inovatif sebagai wahana penghubung antar pelaku industry kreatif yang nyaman dan dapat mencerminkan lokalitas budaya Kota Batu
2. Menerapkan Pendekatan *Smart Building* yang berfokus pada *Smart Envelope* dalam Perancangan *Batu Agro - Creative Hub*
3. Mengintegrasikan nilai ijtihad Islam dalam Perancangan *Batu Agro - Creative Hub* dengan Pendekatan *Smart Envelope*

Manfaat dari Perancangan *Batu Agro - Creative Hub* dengan Pendekatan *Smart Building - Smart Envelope* adalah sebagai berikut

1. Akademisi
  - Sebagai referensi tentang Perancangan *Batu Agro - Creative Hub* di Kota Batu yang memiliki fasilitas khusus industri agropolitan dan 4 sektor industri kreatif teraktif
  - Sebagai wawasan mengenai penerapan *Smart Building* menggunakan *Smart Envelope*
  - Sebagai wawasan mengenai integrasi keislaman dalam perancangan arsitektur bagi mahasiswa arsitektur
2. UMKM dan Entrepreneur
  - Mewadahi kebutuhan masyarakat dalam mengkoneksikan gubungan antara pelaku industry kreatif dan UMKM
  - Menjadi wadah masyarakat untuk bekerja secara bersama dalam satu tempat dan memungkinkan tumbuhnya kolaborasi antar individu.
  - Menjadi tempat untuk berkolaborasi, berinovasi, edukasi, dan berkreasi bagi masyarakat umum dan pelaku industry kreatif
  - Membantu peningkatan pemasaran produk dari pelaku industry kreatif
  - Meningkatkan kesejahteraan masyarakat dengan peluang membuka tenaga kerja semakin meningkat.
3. Pemerintah Kota Batu
  - Meningkatkan ekonomi daerah dengan adanya aktivitas industri kreatif yang produktif dari pelaku industry kreatif dan UMKM di Kota Batu
  - Memberikan citra baik kepada Kota Batu melalui peningkatan produksi industry kreatif

#### 1.4. Batasan Masalah

##### - Objek

Objek dari perancangan ini adalah *Batu Agro - Creative Hub* yang di kembangkan melalui aspek *Hub*, *Crative* dan *Inovative* serta ditunjang dengan fasilitas berteknologi. Yang dapat mewadahi tingkat layanan edukasi, produksi dan pemasaran dari agroindustri dan empat sektor pendukung setelahnya yaitu pada sektor pembangunan (Arsitektur dan desain), seni rupa dan pertunjukan, periklanan, video film serta fotografi.

##### - Lokasi

Berdasarkan RTRW Kota Batu 2011 - 2030, Kota Batu membagi wilayah aktifnya menjadi dua yaitu, kawasan lindung dan kawasan budidaya. Pada pasal 46, menjelaskan bahwa kurang lebih 26,70 Ha kawasan budidaya ini terdiri dari kelompok agroindustri diarahkan di Desa Beji Kecamatan Junrejo dan kelompok industri kecil tersebar dan merujuk di Kecamatan Bumiaji sekitar 60 % dari 1047 UMKM di Kota Batu. Berdasarkan Badan Pusat Statistik di Kota Batu jenis agroindustry yang banyak dikembangkan adalah tanaman hias, tanaman obat dan tanaman pangan seperti sayur.

##### - Fungsi

- *Connecting Creativity*, sebagai wadah penghubung pelaku industry kreatif baik antar pelaku industry kreatif maupun supplier dan konsumen dari masyarakat setempat.
- *Commercial*, sebagai wahana bagi pelaku industry kreatif untuk dapat membranding produk dan mempromosikannya melalui kerjasama dengan media publikasi.
- *Cognition*, sebagai sarana pengembangan industry kreatif dengan pengetahuan yang semakin berkembang dengan bekerja sama merangkul akademisi.

##### - Pengguna

Pengguna dari objek rancangan ini terdiri dari UMKM kreatif dan entrepreneur sebagai pengguna utama, akademisi dan beberapa komunitas yang merupakan pengguna dalam fungsi edukasi, serta media dan pemerintah sebagai elemen pendukung dan publikasi.

### 1.5. Keunikan Desain

Terealisasinya Batu Agro - Creative Hub ini diharapkan dapat merangkul semua pelaku industri kreatif baik mulai dari aktivitas produksi sampai pemasaran dan publikasi. Sehingga dapat membantu mewujudkan peningkatan pertumbuhan ekonomi di Kota Batu yang selaras dengan misi BEKRAF untuk Indonesia di tahun 2030. *Batu Agro - Creative Hub* ini diharapkan dapat memiliki fasilitas yang selaras dengan kegiatan masyarakat pada lingkungan sekitar. Kegiatan dominan masyarakat yang berada pada lokasi adalah agropolitan. Oleh karenanya objek ini haruslah dapat memberi ruang bagi pelaku industri kreatif di bidang agropolitan. Ruang tersebut adalah ruang aktif bagi pelaku industri agropolitan tersebut berinovasi melalui edukasi dan produksi. Fasilitas ini akan menjadi fokus pada objek rancangan yang belum terwadahi oleh objek rancangan yang sama sebelumnya.

Disisi lain, dengan menerapkan *Smart Building* menggunakan *Smart Envelope* diharapkan dapat menciptakan kenyamanan pada ruang kerja melalui pertimbangan, responsive terhadap perubahan suhu, meredusi radiasi matahari dan performa sekaligus daya simpan energi material. Selain itu juga dapat menciptakan citra objek rancangan dengan mengangkat lokalitas budaya Kota Batu yang dapat dijadikan elemen pada *Smart Envelope*.

## BAB II

### STUDI PUSTAKA

#### 2.1. Tinjauan Objek Desain

Objek rancangan adalah *Batu Agro - Creative Hub* ini diharapkan akan meningkatkan perekonomian daerah melalui keproduktivas aktivitas industri kreatif. Oleh karena itu, berikut adalah penjelasan tentang objek rancangan.

##### 2.1.1. Definisi Batu Agrocreative Hub

Secara administratif Batu merupakan daerah yang paling muda dibanding kabupaten dan kota Malang, namun pada aspek sejarah Batu memiliki rangkaian historis yang panjang dan menjadi bagian penting dari sejarah tanah Malang pada umumnya. Hingga Akhirnya saat ini Kota Batu saat ini tumbuh menjadi Kota Wisata berkat kekayaan alam dan masyarakat kreatif yang makmur.

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Agro ialah sebuah industry dalam bidang pertanian yang mengacu pada: Agronomi, ilmu dan teknologi dalam memproduksi dan memanfaatkan tumbuhan untuk bahan pangan, bahan bakar, serat, dan aplikasi lingkungan seperti reklamasi, agroklimatologi, dan agroindustri.

*Creative* (Kreatif) dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah kemampuan untuk menciptakan, bersifat mengandung daya cipta. Sedangkan Hub menurut kamus melayu adalah Tempat untuk mengakses sekumpulan konten dan pengalaman terkait. Hub berfungsi menghubungkan atau menyatukan aplikasi, layanan, dan konten dengan tema yang sama.

Dari uraian diatas dapat di simpulkan bahwa, *Batu Agro - Creative Hub* adalah ruang atau sarana yang berfungsi sebagai akses penghubung segala jenis kegiatan untuk mendukung adanya daya cipta dari berbagai sektor kreatif di Kota Wisata Batu.

##### 2.1.2. Teori yang Relevan dengan Objek Rancangan

Untuk merancangan sebuah *Creative Hub* maka diperlukan pula mengenal bagaimana keadaan dan fungsi dari *Creative Hub* di Indonesia. Berikut adalah gambaran umum dari *Creative Hub* di Indonesia,

###### 2.1.2.1. Fenomena Creative Hub

Era millenial saat ini, banyak daerah di Indonesia sedang gencarnya membangun creative hub. Pasalnya dalam lingkup perkotaan hadirnya *creative hub* merupakan jawaban dari pembangunan ekonomi kreatif di Indonesia. Rancangan sebuah creative hub ini berfokus pada penyediaan ruang bagi individu atau kelompok kreatif untuk berkarya dan beraktivitas, creative hub juga didefinisikan sebagai tempat penelitian dan pengembangan, belajar dan membuat prototype produk.



Umumnya penyediaan ruang kreatif ini berfokus pada pengembangan infrastruktur fisis yang seringkali *creative hub* disalah artikan dengan *coffe-shop* biasa. Hal tersebut bisa terjadi dikarenakan kurang adanya pertimbangan pengguna dari *creative hub* itu sendiri. Berikut adalah pertimbangan kebutuhan ekonomi kreatif di Indonesia mulai dari sektor - sektor ekonomi kreatif yang akan diwadahi beserta karakteristiknya dan aktivitas didalamnya. Dengan mengetahui hal tersebut, maka desain rancangan *creative hub* lebih fokus dan spesifik sesuai fungsi dan penggunaannya.

#### a. Fungsi Perancangan *Creative Hub*

Adanya rancangan *Creative Hub* ini diharapkan dapat mengkoneksikan antar pelaku industri kreatif dalam satu waktu dan satu ruang, mempermudah dalam menggagas inovasi baru dan melahirkan suasana yang kreatif. Sehingga dapat meningkatkan pendapatan daerah dari sektor industri kreatif. Dan mendukung mewujudkan mimpi BEKRAF dalam membangun ekonomi kreatif di Indonesia pada tahun 2030. Maka dari itu *Creative Hub* memiliki fungsi sebagai berikut ,

- *Connecting Creativity*  
Sebagai wadah penghubung pelaku industry kreatif baik antar pelaku industry kreatif maupun supplier dan konsumen dari masyarakat setempat.
- *Commercial*  
Sebagai wahana bagi pelaku industry kreatif untuk dapat membranding produk dan mempromosikannya melalui kerjasama dengan media publikasi.
- *Cognition*  
Sebagai sarana pengembangan industry kreatif dengan pengetahuan yang semakin berkembang dengan bekerja sama merangkul akademisi.

#### b. Masalah Perancangan *Batu Agro - Creative Hub*

Dalam Buku Strategi Pengembang Ekonomi Kreatif Indonesia oleh Juli Panglima Suragih (2017) menjelaskan bahwa perkembangan dan kemajuan industry kreatif di pengaruhi oleh beberapa faktor yang juga merupakan tantangan bagi Ekonomi Kreatif, antara lain adalah ,

##### 1. Kreativitas

Dalam dunia industry kreatif tentu harus memiliki kreatifitas atau kreasi tinggi. Kreasi yang tinggi butuh inovasi dan kerja keras karena pelaku industry kreatif kebanyakan adalah anak muda sehingga kreatifitas, daya inovasi dan potensi mereka tanpa batas. Sehingga hal ini membantu mendorong perkembangan industry kreatif di Indonesia.

##### 2. Kemajuan Teknologi

Kemajuan teknologi sangat mempengaruhi industry kreatif tanah air. Pasalnya teknologi juga dapat bersumber dari pelaku industry baik industry besar dan sedang. Seperti yang kita ketahui bahwa kecanggihan teknologi sudah menjadi pendukung bagi pelaku industry skala besar. Hal ini pun dapat berkembang di usaha mikro kecil dan menengah (UMKM)

##### 3. Pengembangan UMKM

Dalam pengembangan industry kreatif maka tidak terlepas dari pengembanagn industry pengolahan khususnya usaha mikro kecil dan menengah (UMKM). Biaya ndustri kreatif

sebagian besar masih bersifat skala menengah dan kecil. Industri di luar industry kreatif cenderung padat modal dan skala besar karena terkait dengan skala ekonomi (*economic of scale*)

#### 4. Media

Tidak di pungkiri lagi peran media termasuk media social sangat memberikan potensi dan kontribusi besar bagi pelaku bisnis industri kreatif. Pelaku industri kreatif juga bisa menawarkan barang untuk dijual melalui elektronik dan media social. Sehingga ikut membantu dalam perkembangan industry kreatif ke depan.

Oleh karenanya, perancangan Batu Agro - Creative Hub penting untuk mempertimbangkan adanya daya kreatifitas, fasilitas berteknologi yang sesuai untuk sub sektor industry kreatif yang ada di Kota Batu serta peran media dalam publikasi.

##### 2.1.2.2. Industri Kreatif

Dalam objek perancangan kali ini adalah bertujuan untuk mewadahi kegiatan sektor kreatif atau yang dimaksudkan dalam objek rancangan ini adalah industry kreatif. Berikut adalah penjelasan mengenai industri kreatif,

##### a. Definisi Industri Kreatif

Industri kreatif menurut kementerian perdagangan RI adalah industri yang berasal dari pemanfaatan kreativitas, keterampilan, dan bakat individu atau sekelompok orang untuk menciptakan kesejahteraan serta lapangan pekerjaan dengan menghasilkan dan mengeksplotasi daya kreasi dan daya cipta individu/ kelompok orang tersebut.

##### b. Perkembangan Industri Kreatif

Pada tahun 1990-an dimulailah era ekonomi baru yang menginvensifkan informasi dan kreativitas, yang dikenal dengan Era Ekonomi Kreatif. Aktivitas ekonomi kreatif ini merupakan serangkaian kegiatan produksi dan distribusi barang dan jasa yang berkembang melalui penguasaan di bidang informasi, pengetahuan, dan kreativitas. Ekonomi kreatif menjadi model baru dari pengelolaan dan transaksi nilai. Era ekonomi ini bukan hanya menekankan pada proses produksi semata, melainkan juga memanfaatkan sinergi pola pikir sehingga menghasilkan satu keluaran yang memiliki kualitas baik nilai jual tinggi, dan nilai estetika yang unik. Ekonomi kreatif ini kemudian digerakkan oleh sektor industri yang disebut sebagai industry kreatif.

Dalam kaitannya dengan industri kreatif, pemerintah Indonesia terus mendorong upaya pengembangan industri kreatif. Pemerintah memandang industry ini mampu meningkatkan perekonomian rakyat dan daya saing serta mengembangkan industry masa depan. Pemerintah juga menekankan pentingnya pengembangan industry kreatif mampu menggerakkan ekonomi rakyat dengan membuka lapangan pekerjaan serta mengurangi pengangguran dan kemiskinan. Selain itu industry kreatif ini diharapkan mampu mendorong peningkatan kualitas hidup, menciptakan pemerataan kesejahteraan dengan memanfaatkan sumber daya menjadi produk yang bernilai tinggi dan berbasis pengetahuan kreativitas. (Rachma Fitriati : 2015)

Pada Peraturan Presiden Republik Indonesia nomor 6 Tahun 2015 tentang lembaga baru non kementerian bernama Badan Ekonomi Kreatif (BEKRAF) yang bertugas membantu presiden dalam merumuskan, menetapkan, mengoordinasikan dan sinkronisasi kebijakan di bidang ekonomi kreatif. Dimana BEKRAF memiliki misi “Membangun Indonesia menjadi salah satu kekuatan ekonomi dunia dalam ekonomi kreatif pada 2030”. Hal ini akan mudah terealisasi pasalnya perkembangan industri kreatif di berbagai daerah sudah berkembang pesat. Berikut adalah presentase perkembangannya,

Peran penting UKM secara umum dapat kita lihat dari perkembangan yang signifikan dan peran UKM sebagai penyumbang PDB terbesar di Indonesia. Pada tahun 2011 hingga tahun 2015 menunjukkan peningkatan jumlah PDB UKM dari Rp. 2,107,868.10 Miliar menjadi Rp. 4,869,568.10 Miliar atau rata-rata mengalami perkembangan sebesar 18.33%/tahun. Kemudian pada Usaha Besar (UB) sumbangsih terhadap perkembangan PDB lebih sedikit dibandingkan UKM, dengan Persentase rata-rata perkembangan sebesar 15.75% per tahun. Dari data statistik yang diperoleh dari BPS, pada tahun 2012 UKM menyerap 97,16% dari total tenaga kerja Industri di Indonesia atau sebesar 107.66 juta, sisanya atau sebesar 2.84% tenaga kerja diserap oleh sektor Usaha Besar.

Begitu pula dengan pesatnya perkembangan sektor pariwisata di Kota Batu juga diimbangi dengan tumbuhnya pelaku usaha mikro dalam kurun waktu empat tahun terakhir, terbilang pesat. Hal tersebut digambarkan pada diagram sebagai berikut,

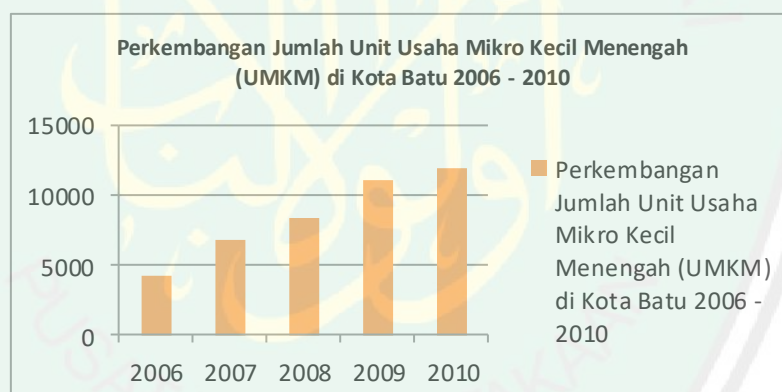


Diagram 2.1. 1. Perkembangan Jumlah Unit Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM) di Kota Batu 2006 - 2010 (sumber : Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Batu)

Dari diagram diatas dapat diketahui bahwa 4.183 unit usaha pada 2006, bertambah menjadi 6.700 unit usaha pada 2007. Pada 2008 jumlah ini kembali meningkat menjadi 8.300 unit usaha dan terus bergerak naik menjadi 11.000 pada 2009. Hingga pertengahan Desember 2010 jumlah UKM di Kota Batu sudah mencapai 11.862 unit usaha.



### c. Sektor Industri kreatif

Menurut Juli Panglima Suragih dalam bukunya Strategi Pengembangan Ekonomi Kreatif di Indonesia. Industri kreatif oleh pemerintah Indonesia terbagi menjadi 14 sektor industry, antara lain adalah sebagai berikut,

Tabel 2.1. 1. Sektor Industri Kreatif

No.	Sektor Industri	Kegiatan
1	Periklanan	Jasa periklanan, termasuk produksi material iklan, kampanye relasi public dan lain - lain.
2	Arsitektur	Berkaitan dengan jasa desain bangunan, perencanaan biaya konstruksi dan lain lain.
3	Pasar barang seni	Perdagangan barang barang asli, unik dan langka lewat galeri, lelang dan lain - lain.
4	Kerajinan	Berkaitan dengan kreasi produk dari tenaga pengrajin yang todak produksi massal.
5	Desain	Terkait dengan kreasi desain grafis, desain interior, desain produk, desain industry dan lain - lain.
6	Fashion	Terkait dengan kreasi desain pakaian, desain alas kaki dan aksesoris mode lainnya.
7	Video, film dan fotografi	Produksi video, film, dan jasa fotografi, termasuk proses distribusi.
8	Permainan interaktif	Kreasi permainan computer dan video yang bersifat hiburan, edukasi dan lain - lain.
9	Musik	Kreasi / komposisi, pertunjukkan, reproduksi, dan distribusi rekaman suara
10	Seni pertunjukan	Konten produksi pertunjukan, missal opera, music teater, drama, tarian dan lain - lain.
11	Penerbitan dan percetakan	Penulisan konten dan penerbitan buku, majalah, koran, jurnal dan lain - lain.
12	Layanan computer dan piranti lunak	Layanan computer, olah data, piranti lunak dan lain lain.
13	Televisi dan radio	Kreasi konten acara, transmisi konten, station relay dan lain - lain.
14	Riset	Riset dan pengembangan penerapan ilmu dan teknologi

Menurut data perkembangan industry kreatif di Kota Batu, dapat diketahui bahwa terdapat beberapa industri kreatif yang masih aktif berinovasi dan ada pula yang melemah dikarenakan kendala pemasaran. Berikut adalah industry kreatif di Kota Batu yang masih mempertahankan eksistensinya,

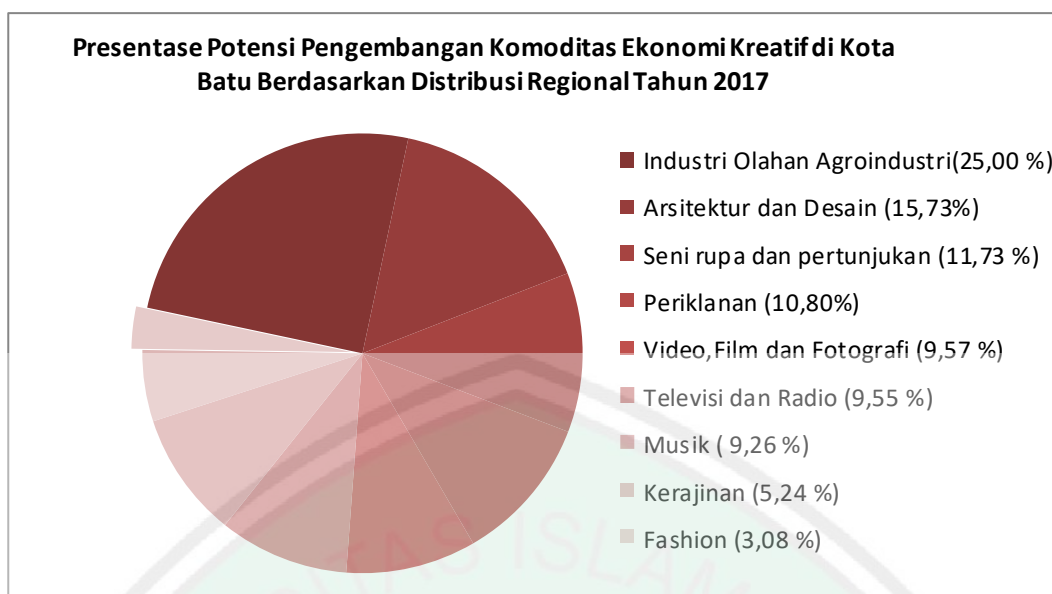


Diagram 2.1. 2. Presentase Potensi Industri di Kota Batu (sumber : Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Wlsata Batu ([batukota.bps.go.id](http://batukota.bps.go.id)))

Dari diagram presentase diatas dapat diketahui bahwasanya industri kreatif potensial yang dominan menjadi mata pencaharian masyarakat Kota Batu adalah industri olahan agroindustri dan disusul oleh industri lain dibawahnya.

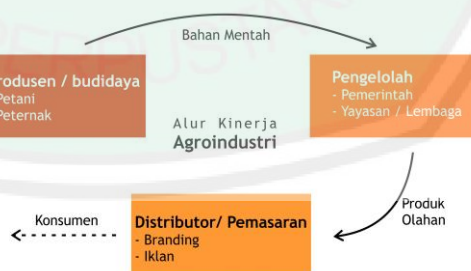
#### d. Agroindustri

Dari prosentase industri yang berkembang di Kota Batu maka dapat diketahui bahwa olahan agroindustri memiliki prosentase paling besar yaitu 25 % dari keseluruhan industri kreatif di Kota Batu. Agroindustri adalah perusahaan yang memproses bahan nabati (yang berasal dari tanaman) atau hewani (yang dihasilkan oleh hewan). Proses yang digunakan mencakup pengubahan dan pengawetan melalui perlakuan fisik atau kimiawi, penyimpanan, pengemasan dan distribusi (Austin : 1981). Agroindustri merupakan kegiatan yang saling berhubungan (interelasi) produksi, pengolahan, pengangkutan, penyimpanan, pendanaan, pemasaran dan distribusi produk pertanian (Dominguez : 1994). Maka dari itu kegiatan agroindustri menurut para pakar sosial ekonomi, mencakup Industri Pengolahan Hasil Pertanian (IPHP), Industri Peralatan Dan Mesin Pertanian (IPMP) dan Industri Jasa Sektor Pertanian (IJSP). Berikut adalah penjabaran masing - masing aktivitas didalamnya,

1. Industri Pengolahan Hasil Pertanian (IPHP) dapat dibagi menjadi beberapa bagian sebagai berikut :
  - IPHP Tanaman Pangan, termasuk di dalamnya adalah bahan pangan kaya karbohidrat, palawija dan tanaman hortikultura.
  - IPHP Tanaman Perkebunan, meliputi tebu, kopi, teh, karet, kelapa, kelapa sawit, tembakau, cengkih, kakao, vanili, kayu manis dan lain-lain.

- IPHP Tanaman Hasil Hutan, mencakup produk kayu olahan dan non kayu seperti damar, rotan, tengkawang dan hasil ikutan lainnya.
  - IPHP Perikanan, meliputi pengolahan dan penyimpanan ikan dan hasil laut segar, pengalengan dan pengolahan, serta hasil samping ikan dan laut.
  - IPHP Peternakan, mencakup pengolahan daging segar, susu, kulit, dan hasil samping lainnya.
2. Industri Peralatan dan Mesin Pertanian (IPMP) dibagi menjadi dua kegiatan sebagai berikut :
- IPMP Budidaya Pertanian, yang mencakup alat dan mesin pengolahan lahan (cangkul, bajak, traktor dan lain sebagainya).
  - IPMP Pengolahan, yang meliputi alat dan mesin pengolahan berbagai komoditas pertanian, misalnya mesin perontok gabah, mesin penggilingan padi, mesin pengering dan lain sebagainya.
3. Industri Jasa Sektor Pertanian (IJSP) dibagi menjadi tiga kegiatan sebagai berikut :
- IJSP Perdagangan, yang mencakup kegiatan pengangkutan, pengemasan serta penyimpanan baik bahan baku maupun produk hasil industri pengolahan pertanian.
  - IJSP Konsultasi, meliputi kegiatan perencanaan, pengelolaan, pengawasan mutu serta evaluasi dan penilaian proyek.
  - IJSP Komunikasi, menyangkut teknologi perangkat lunak yang melibatkan penggunaan komputer serta alat komunikasi modern lainnya.

Dari penjelasan diatas dapat diketahui bahwa agroindustri merupakan sarana yang menjembatani proses produksi dari para produsen yaitu petani dan peternak / pihak budidaya untuk kemudian diolah oleh perusahaan / lembaga pengelola hasil industri yang kemudian didistribusikan kepada konsumen melalui strategi pemasaran. Berikut adalah alur kinerja agroindustri,



Gambar 2.1. 1. Alur kinerja Agroindustri

*Batu Agro - Creative Hub* kali ini berperan sebagai sarana penghubung / hub dari para pihak budidaya untuk dikelola dan dipasarkan. Oleh karenanya *Batu Agro - Creative Hub* hanya

memfasilitasi layanan produksi olahan dan pemasaran. pertanian maupun peternakan yang dapat dengan mudah didapat dan dikelola. Pertimbangan komoditas agroindustri yang difokuskan pada objek *Batu Agro - Creative Hub* ini didasarkan pada banyaknya pusat budidaya perkebunan. Berikut adalah data presentase IPHP di Kota Batu,

Tabel 2.1. 2. IPHP Kota Batu

Kelompok IPHP	Tanaman	Olahan	Proses Pengolahan	Pemasaran
Tanaman Pangan / Palawija	Padi (35 %)	Beras	Pengeringan, Penggilingan	Branding kemasan, iklan cetak, media online dan retail
	Jagung (8,7 %)	Snack	pemarutan, pengepresan, pengeringan	
	Ubi Jalar (10,8 %)	Snack	pemarutan, pengepresan, pengeringan	
Hasil Hutan	Getah Pinus	Karet sit	penggumpalan, pengepresan, pembentukan, pengasapan	Branding kemasan, iklan cetak, media online
Tanaman Perkebunan / Hortikultura			Buah	
	Apel (61,4 %)	Kripik	pemarutan, pengepresan, pengeringan	Branding kemasan, iklan cetak, media online, tim kreatif, retail dan ruang pameran produk
		Sari Apel	pelayuan, ekstraksi	
		Dodol	pemarutan, penggilingan, penggumpalan	
		Cuka Apel	pelayuan, fermentasi, pengeringan	
	Jeruk Siam (9,6 %)	Sirup	pelayuan, fermentasi, pengeringan	
		Selai	pemarutan, penggilingan, penggumpalan	
	Nangka (8,9 %)	Kripik	pemarutan, pengepresan, pengeringan	



	Bunga hias			Branding kemasan, iklan cetak, media online, tim kreatif dan dekoratif, retail dan ruang pameran produk
	Mawar (72,6 %)	Teh dan sirup	pelayuan, ekstraksi	
		Kosmetik	pelayuan, pengeringan, penghalusan	
		Dekorasi	penataan estetik	
		Kripik	pemarutan, pengepresan, pengeringan	
	Krisan (24,1 %)	Teh dan sirup	pelayuan, ekstraksi	
		Dekorasi	penataan estetik	
	Phylodendron (1,5 %)	Dekorasi	penataan estetik	
	dll (1,8 %)	Dekorasi	penataan estetik	
	Obat			Branding kemasan, iklan cetak, media online, stimulasi/ uji produk, tim kreatif, retail dan ruang pameran produk
	Jahe (79,4 %)	Bumbu	pemilahan, penggilingan	
			pengeringan, penghalusan	
	Obat		pemilahan, penggilingan	
			pengeringan, penghalusan	
	Kunyit (9,5 %)	Bumbu	pemilahan, penggilingan	
			pengeringan, penghalusan	

	Lidah Buaya (8,5 %)	Obat	pemilahan, penggilingan pengeringan, penghalusan	Branding kemasan, iklan cetak, media online, stimulasi/ uji produk, tim kreatif, retail dan ruang pameran produk
		Kosmetik	ekstraksi	
		Agar agar	penggilingan, pengeringan	
		Sayur		
	Jamur (27,9 %)	Tepung	sortasi, pamarutan, ekstraksi, pengayakan, pengeringan	
		Frozen Food	pemilahan, penggilingan, penggumpalan	
	Kentang (16,3 %)	Snack	pengepresan, pengeringan	
		Snack	pemilahan, pengepresan, pengeringan	
	Kubis (11,5 %)	Snack	pemilahan, pengepresan, pengeringan	
		Hidangan	masakan	
Pernakan	Sapi potong 426,06 ton	Frozen Food	pemilahan, penggilingan, penggumpalan	
		Susu	pemerasan, penyimpanan	
	Sapi perah 22769,91 lt	Yoghurt	pemerasan, fermentasi, penyimpanan	
		Keju	pemerasan, fermentasi, penyimpanan, penggumpalan	

	Ayam Petelur 1457,12	Telur - cream	pemeliharaan, drill	
	Ayam Pedaging nn1345,5	Frozen Food	pemilahan, penggilingan, penggumpalan	
Perikanan	ikan di kolam 208	ikan hias	unsur dekorasi estetik	Branding kemasan, iklan cetak, media online, dan tim kreatif

Sumber: BPS Kota Batu

Dari presentase hasil agroindustri diatas maka IPIH yang dikelola pada *Batu Agro - Creative Hub* adalah olahan hasil palawija, olahan hasil holtikultura dan olahan hasil peternakan. Semua aktivitas pengolahan dan pemasaran dapat berkolaborasi dengan 4 sektor industri kreatif yang juga potensial dikembangkan di Kota Batu yaitu Arsitektur, desain dan seni rupa dalam proses dekorasi, periklanan, video, foto da film dalam proses pemasaran.

### 2.1.3. Teori Arsitektur yang Relevan dengan Objek Rancangan

Dalam penjabaran pada teori sebelumnya mengenai industry kreatif dan sub sektornya yang akan diwadahi oleh Batu Agro Creative Hub, maka berikut adalah uraian kebutuhan fasilitas untuk mendukung aktivitas pelaku industry kreatif didalamnya berdasarkan fungsi kebutuhan rancangan. Antara lain adalah Hub yang membutuhkan ruang efektif dan efisien untuk melangsungkan kegiatan berinteraksi dan berkolaborasi berupa inspiration corner, gallery dan workshop. Kemudian untuk mewujudkan kreatifitas dan inovasi creative hub membutuhkan ruang sesuai sektor kreatif yang ada di Kota Batu anatar lain adalah studio, lab dan arboretum yang semua itu didukung oleh penerapan teknologi tepat guna. Berikut adalah uraiannya dari beberapa ruang yang di butuhkan dalam Batu Agro Creative Hub,

#### a) Hub (Zona interaksi komunal)

##### 1. Ruang eksekutif

Merupakan ruang yang diperuntukkan kepada pemerintah atau lembaga dalam melakukan kunjungan, pengawasan, serta membuat program dan kontrak perjanjian. Ruang ini berupa berada pada ruang kerja kantor pengelola dan pusat informasi.

##### 2. Kantor sewa (*Rental Office*)

Ruang kerja bersama ini ditujukan kepada perusahaan penyewa ruang yang memiliki kolaborasi antar sub sektor industry. Didalamnya terdapat perabot yang flexible dapat digunakan sesuai kebutuhan perusahaan.

##### 3. Ruang kerja kolaboratif (*Co Working space*)

Ruang ini ditujukan kepada *freelancer* pada masyarakat umum yang gunanya untuk menampung mereka dalam bekerja secara personal atau kolaborasi sehingga dapat bertemu dengan *creator* lain yang bias menimbulkan kerjasama.

#### b) Hulu (Edukasi Penanaman dan perawatan)

##### 1. Kebun (*Experementation Agriculture Demonstration*)

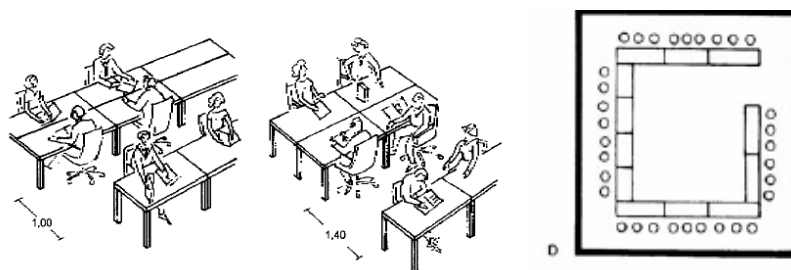
Merupakan ruang terbuka untuk budidaya tanaman yang sifatnya untuk edukasi yaitu mempelajari proses menanam dan cara perawatan tanaman.

##### 2. *Workshop*

Merupakan kelas khusus untuk memperlajari proses budidaya dan olah produk dari budidaya tanaman. Merupakan ruang khusus untuk workshop dan seminar



layaknya sebuah kelas



Gambar 2.1. 2. pola tata kelas (sumber : Neufert third edition)

c) Kreasi dan Inovasi (Zona Produksi)

1. *Halal kitchen and consultant lounge* (Kreasi Pangan)

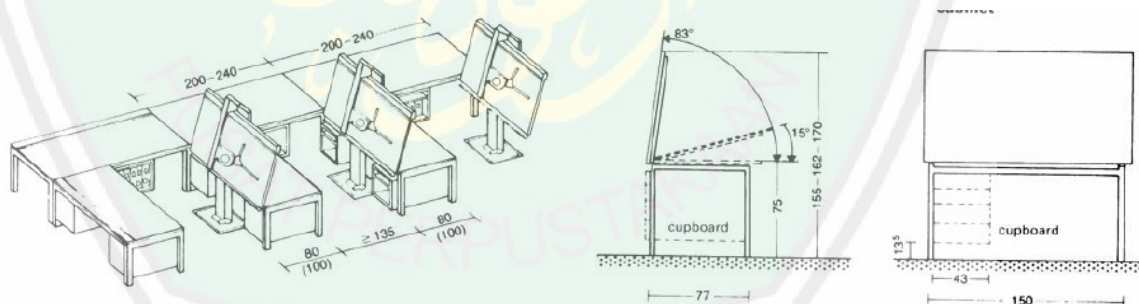
Merupakan ruang olah produk pangan yang terdiri dari Laboratory of food microbiology, Laboratory of chemistry and biochemistry, Laboratory of food nutrition

2. *Manufacture Lab* (Kreasi produk hasil mesin)

Merupakanlab olah secara fisik yaitu dengan beberapa mesin yang didukung seperti pressing, sorting, coloring, mixing, drying cutting dan lain lain.

### 3. *Decorative Studio* (Kreasi Dekorasi)

Di fungsikan untuk para arsitek landscape dan desain interior untuk melakukan aktivitas berkarya dengan disediakan meja gambar. Meja yang dibutuhkan adalah meja nyaman untuk menggambar dalam jangka waktu cukup lama dan sesuai secara ergonomis. Berikut adalah uraian standart ukuran meja gambar pada Lab perancangan,



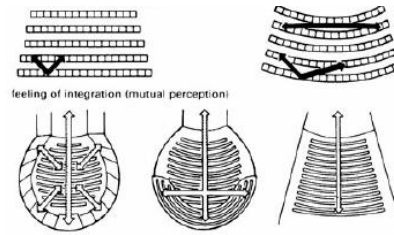
Gambar 2.1. 3. Dimensi Meja Gambar (sumber : Neufert third edition)

d) **Bisnis dan Publikasi**

1. Retail pemasaran (*Agro Market*)

Merupakan ruang yang berfungsi untuk memasarkan produk / karya hasil produksi. Didalamnya terdapat interaksi para industry kreatif dengan masyarakat umum dalam proses jual beli. Berikut adalah uraian pola sirkulasi dan tata letak produk dalam pemasaran





Gambar 2.1. 6. Auditorium (sumber : Neufert third edition)

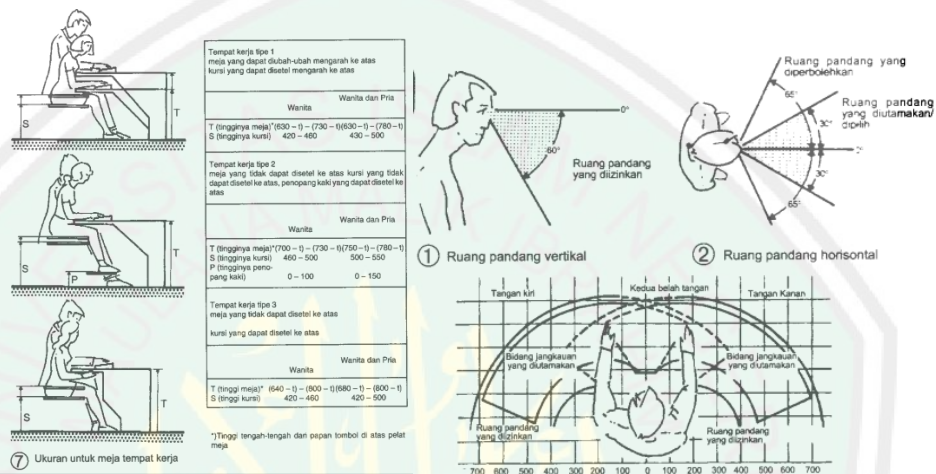
Untuk ruang auditorium yang berukuran kecil, umumnya berbentuk “Rectangular”, dimana dinding bagian depannya dimiringkan menjauhi panggung). Untuk ruang kelas yang perlu mengakomodir banyak murid, bentuk “Fan Shape” lebih disarankan, dengan sudut maksimal terhadap dinding yang berlawanan tidak lebih dari  $140^\circ$ . Jika ruang digunakan sebagai ruang multifungsi, sudut ruangan berkisar  $40^\circ$  dan  $80^\circ$ , dimana semakin kecil sudutnya semakin baik untuk musik.



## e) Branding Studio

### 1. Digital Space

Merupakan ruang yang diperuntukkan oleh sektor periklanan, desain produk, arsitektur dan segala sektor yang membuahkan akses jaringan internet dan komputerisasi dalam mendesain dan mencetak. Ruang ini di dukung dengan adanya computer, 2d and 3d printing, cutting laser dan lain - lain untuk menunjang aktivitas pelaku industry kreatif. Berikut ini adalah penjabaran kenyamanan dalam bekerja menggunakan computer dan jarak pandang dalam bekerja,



Gambar 2.1. 7. Egronomis standar tempat duduk dalam mengoperasikan komputer (sumber : Neufert third edition)

### 2. Visual Studio

Ditujukan kepada sub sektor video, film, fotografi dan animasi. Merupakan ruang khusus pemotretan, editing digital dan preview film yang memiliki fasilitas ruang pemotretan dengan banyak peralatan portrait dan latar belakang yang flexible



#### 2.1.4. Tinjauan Pengguna pada Objek Rancangan

Pada rancangan *Creative Hub* ini difungsikan untuk memfasilitasi aktivitas pengguna. Dari lembaga industri kreatif yang sudah ada salah satunya adalah *Bali Creative Industry Center* (BCIC) dapat diketahui struktur organisasi pengguna sebagai berikut,



Gambar 2.1. 8. Struktur Organisasi Bali Creative Industry Center (sumber : Lampiran isasi Peraturan Menteri Perindustrian RI nomor : 72/M-IND/PER/9/2015) dari Bali Creative Industri Center (BCIC) yang merupakan objek sejenis *Creative Hub*.

Dimana dapat dilihat bahwa BCIC berdiri dibawah naungan lembaga pemerintah yang merupakan lembaga pemilik program industri kreatif. Selanjutnya, dari lembaga pemerintahan tersebut memiliki komisaris penanggung jawab atau pengawas dalam menjalankan pengembangan industry kreatif melalui BCIC. Kemudian dibawah naungan komisaris terdapat pimpinan utama dalam BICI guna menjadi kepala penggerak program secara langsung. Dengan di bantu sekretaris dan bendahara dalam memanajemen program dibantu pula dengan koordinator berdasarkan aspek dalam proses program BCIC. Kemudian dengan adanya struktur organisasi tersebut diharapkan dapat merangkul industry kreatif baik professional, akademisi maupun komunitas. Berikut adalah kesimpulan apa saja komponen penggerak *Creative Hub*,

1. Lembaga  
Merupakan badan pemilik yang menaungi program. Lembaga tersebut dapat melalui swasta, yayasan atau lembaga pemerintahan
2. Komisaris  
Merupakan penanggung jawab, penasehat dan pengawas jalannya program yang diajukan oleh lembaga
3. Direktur utama  
Merupakan pimpinan dari program yang sedang dijalankan di dalam organisasi
4. Sekertaris  
Merupakan tangan kanan pimpinan yang bertanggung jawab dalam mekanisme jalannya program
5. Bendahara  
Merupakan badan yang bertanggung jawab dalam mengatur kebutuhan finansial program
6. Manajer inovasi dan kreasi

Merupakan koordinator yang bertanggung jawab mengawasi industri kreatif dan inovasi dan kreasi

7. Manajer diklat

Merupakan koordinator yang bertanggung jawab mengawasi koordinasi pelaksanaan program program

8. Manajer promosi dan pemasaran

Merupakan koordinator yang bertanggung jawab mengawasi bagian media promosi dan pemasaran

9. Manajer software dan konten

Merupakan coordinator yang bertanggung jawab mengawasi fasilitas dan urusan substansi program

10. Manajer inkubasi bisnis

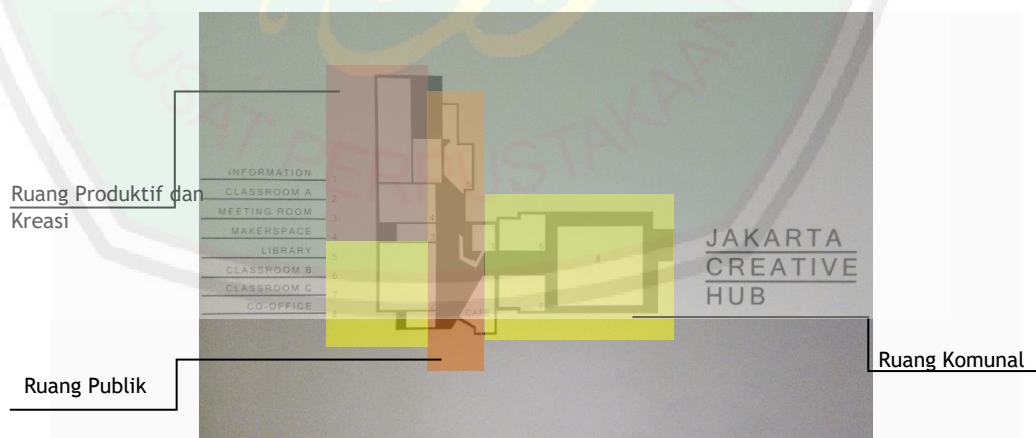
Merupakan mentor yang bertanggung jawab mengawasi bisnis para creator dan industri kreatif

### 2.1.5. Studi Preseden Berdasarkan Objek Rancangan

Sebagai referensi dan pedoman, maka objek rancangan juga ditinjau melalui studi preseden berdasarkan parameter kebutuhan objek rancangan yang ingin dicapai. Diantaranya adalah sebagai berikut,

a. Studi Preseden Program Ruang dan fasilitas

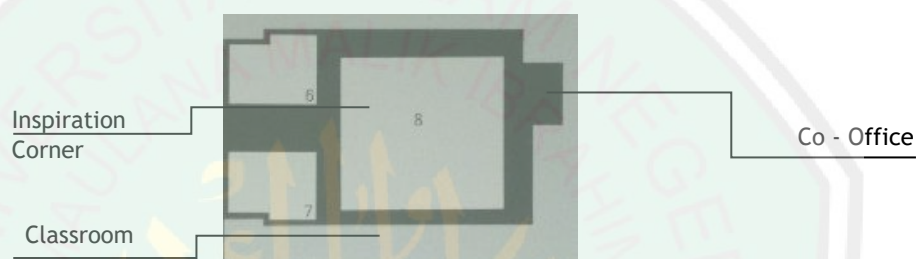
*Jakarta Creative Hub (JCH)* adalah *co office* dan makerspace program pemerintah untuk anak muda kreatif mengembangkan minat dan bakat yang sama halnya dengan *Batu Agro - Creative Hub* nantinya. Berikut adalah denah program ruang dari JCH beserta fasilitas di dalamnya,



Gambar 2.1. 9. Denah Jakarta Creative Hub (JCH) (Sumber : <http://crafters.getcraft.com/id/jakarta-creative-hub-wadah-kreativitas/>)

Denah di atas menggambarkan bahwasanya organisasi ruang dalam JCH disesuaikan dengan space yang disediakan gedung Graha Thamrin seluas 1500 meter persegi. Dalam perancangannya pembagian ruang dalam JCH dibagi menjadi 3 zonasi yaitu ruang yang bisa digunakan bersama oleh kreator dan industri kreatif dalam JCH (komunal), ruang produktif dan ruang public yang bisa diakses oleh masyarakat umum. Ruang bersama yang menjadi fungsi hub dari JCH adalah berupa 12 ruang co - office dan 4 ruang kelas untuk workshop dan sewa. Selain itu dalam ruang produktif terdapat makerspace area yang dilengkapi dengan mesin industrial grade dalam berbagai bidang. Sementara itu dalam ruang 25ombin terdapat pusat informasi, café dan perpustakaan yang dapat diakses oleh semua pengguna objek rancangan. Berikut adalah gambaran dari masing - masing ruang beserta fasilitas didalamnya,

a. Ruang komunal (*Hub*) antar kreator dan industri kreatif



Gambar 2.1. 10. Denah ruang komunal JCH (sumber : <http://crafters.getcraft.com/id/jakarta-creative-hub-wadah-kreativitas/>)

- *Classroom*

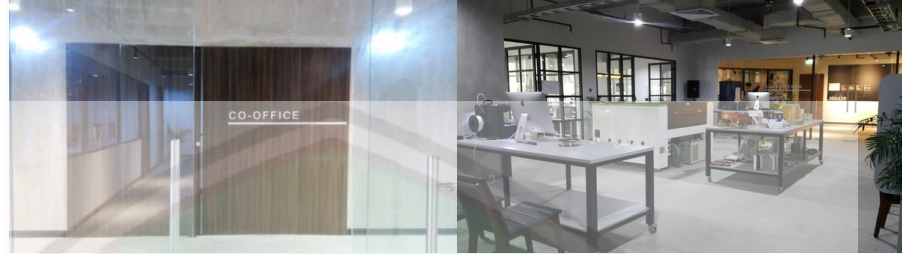
JCH menyediakan ruangan ini di tujukan kepada mahasiswa maupun komunitas yang ingin menggelar acara baik itu workshop, diskusi maupun seminar. Kapasitas pengguna didalamnya adalah 20 pengguna per ruang dengan tatanan meja kursi berbaris secara linear. Sehingga luasan ruang ini adalah sebesar 15 m<sup>2</sup>



Gambar 2.1. 11. Classroom JCH (sumber : <http://crafters.getcraft.com/id/jakarta-creative-hub-wadah-kreativitas/>)

- *Co - Office*

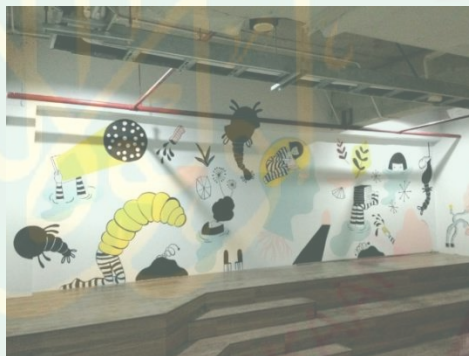
Terdapat 12 *Co Office* berukuran 3m x 6m yang disediakan untuk start up dan perusahaan kreatif baru agar bisa mengembangkan bisnisnya. Yang di akumulasikan untuk jangka satu tahun saja yang kemudian diberikan hak untuk pengusaha lain. Ruangan ini bersifat flexibel sesuai kebutuhan penyewa.



Gambar 2.1. 12. *Co - Office* JCH (sumber : <http://crafters.getcraft.com/id/jakarta-creative-hub-wadah-kreativitas/>)

- *Inspiration Corner*

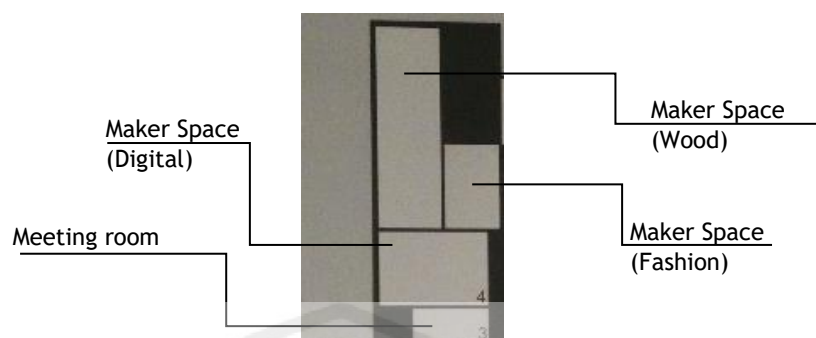
Untuk mendapatkan inspirasi maka disediakan area bermural seperti lounge dan kafe untuk menunjang proses awal mencari ide. Ruangan ini juga di fungsikan sebagai ruang komunal berupa auditorium mini yang juga difungsikan untuk ruang edukasi, sosialisasi dan seminar. Sama halnya dengan classroom ruang ini berukuran 15 m<sup>2</sup>



Gambar 2.1. 13. *Inspiration Corner* JCH (sumber : <http://crafters.getcraft.com/id/jakarta-creative-hub-wadah-kreativitas/>)



## b. Ruang Produktif



Gambar 2.1. 14. Denah Ruang produktif JCH (sumber : <http://crafters.getcraft.com/id/jakarta-creative-hub-wadah-kreativitas/>)

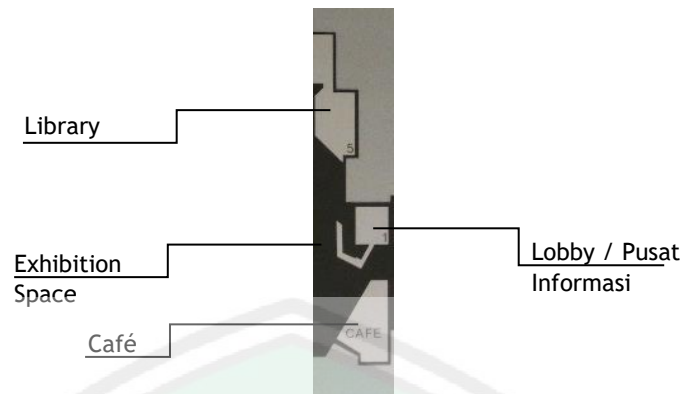
- *Makerspace*

*Makerspace* adalah ruangan penuh dengan fasilitas yang di bombing oleh tim JCH. Disini di bagi 3 ruang yaitu fashion. Woodworking dan digital ruang. Dimana di dalamnya dilengkapi dengan mesin cutting laser, CNC router, mesin woodworking dan mesin jahit. Tempat ini juga di khususkan untuk sekitar 15 - 20 orang. Dengan luasan ruang 20 m<sup>2</sup> - 30 m<sup>2</sup>.



Gambar 2.1. 15. (a) Fashion space, (b) Digital space, (c) Wood space JCH (sumber : <http://crafters.getcraft.com/id/jakarta-creative-hub-wadah-kreativitas/>)

### c. Ruang Publik



Gambar 2.1. 16. Denah ruang publik JCH (sumber : <http://crafters.getcraft.com/id/jakarta-creative-hub-wadah-kreativitas/>)

- *Exhibition Space*

JCH juga menyediakan showcase khusus untuk memamerkan produk - produk dari hasil kreasi disana. Ruangan ini sama halnya dengan gallery pada umumnya hanya saja berfokus pada produk yang dihasilkan JCH dan bersinergi dengan retail pemasaran. Ruangan ini berada flexible di di pusat JCH.



Gambar 2.1. 17. Exhibition area JCH (sumber : <http://crafters.getcraft.com/id/jakarta-creative-hub-wadah-kreativitas/>)

- *Library*

Menyediakan perpustakaan yang menyediakan buku buku design , bisnis dan self development sebagai sumber inspirasi dalam berkreasi. Terdapat 300 buku dan kapasitas 20 pengguna dengan luasan 25 m<sup>2</sup>



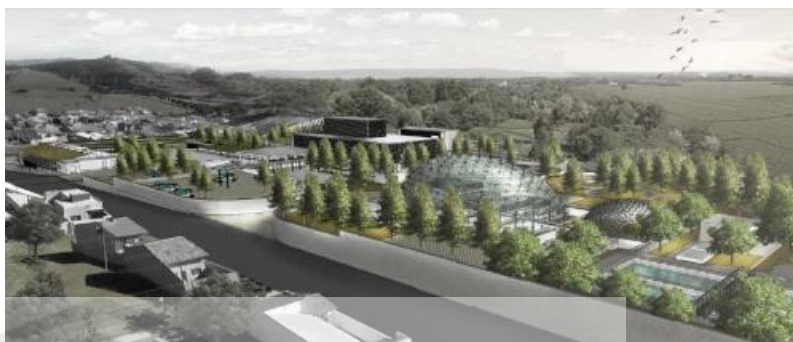
Gambar 2. 1 Library JCH

(sumber : <http://crafters.getcraft.com/id/jakarta-creative-hub-wadah-kreativitas/>)

b. Studi Preseden Kids Lab Atsiri



**RUMAH  
ATSIRI  
INDONESIA**



Gambar 2.1. 18. Tampak kawasan Rumah Atsiri Indonesia  
(sumber : <http://www.rumahatsiri.com/>)

Perusahaan : Rumah Atsiri Indonesia  
Pemilik : PT Rumah Atsiri Indonesia  
Arsitek : Paulus Mintarga  
Lokasi : Plumbon, Tawangmangu, Jawa Tengah

Museum yaitu berupa pabrik parfum dengan mesin - mesin penyulingan minyak atsiri yang dipertahankan



Kebun tanaman koleksi yaitu taman yang berisi koleksi tanaman atsiri

Marigold Plaza yaitu taman sekaligus plaza dengan tanaman atsiri (marigold)

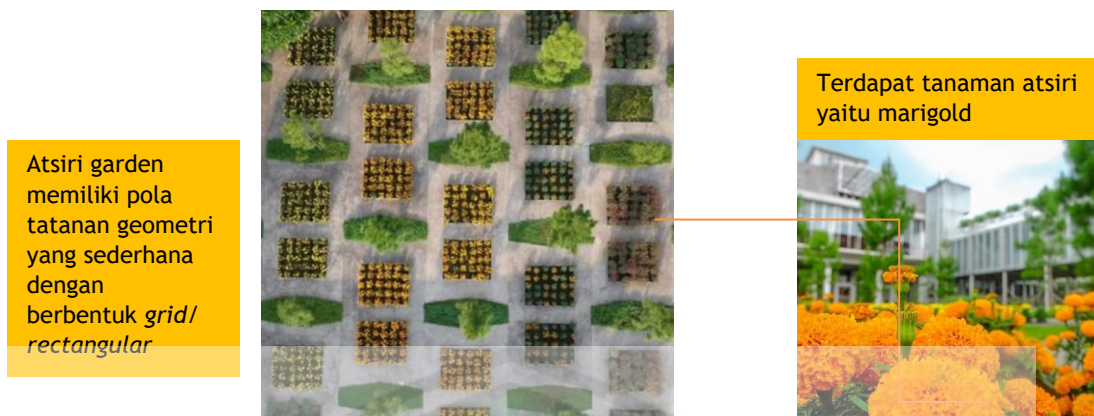
Kids Lab (Sarana Edukasi) yaitu ruang pembelajaran dengan fasilitas lab mini

Gambar 2.1. 19. Denah wisata Rumah Atsiri Indonesia (sumber : <http://www.rumahatsiri.com/>)

Rumah Atsiri Indonesia merupakan wisata, sekaligus pengembangan dan penelitian tanaman atsiri Oil di Karang Anyar, Jawa Tengah. Minyak Atsiri lebih dikenal dengan essential oil atau biasa disebut minyak aroma terapi adalah minyak yang dihasilkan dari proses penyulingan dari tanaman-tanaman tertentu seperti citronella (sereh), mawar, mint, rosemary, lavender, marigold, kayu putih dan masih banyak lagi jenisnya. Minyak atsiri ini manfaatnya banyak sekali, sebagai minyak wangi tapi juga bisa digunakan untuk obat-obatan, digunakan di masakan, bahan kosmetik dan lain - lain.

Salah satu fasilitas dari Rumah atsiri ini adalah Atsiri Garden yang sekaligus merupakan wahana wisata dan edukasi. Di dalamnya terdapat tanaman - tanaman atsiri yang dikembang biakan dan kids lab sebagai sarana edukasi. Berikut adalah gambaran pola tatanan tanaman - tanaman atsiri dan yang dikembangkan,





Gambar 2.1. 20. Tampak atas Atsiri Garden, Rumah Atsiri Indonesia (sumber : <http://www.rumahatsiri.com/>)

Terdapat pula sarana edukasi berupa Science Lab sebagai sarana edukasi berupa laboratorium mini untuk mempelajari penyulingan minyak atsiri. Dimana kegiatan di dalamnya didominasi oleh anak - anak dengan fasilitas memadai sebagai simulasi penyulingan minyak. Berikut adalah gambaran dari science lab Rumah Atsiri,



Gambar 2.1. 21. Kids Lab, Rumah Atsiri Indonesia (sumber : <http://www.rumahatsiri.com/>)

Dalam sarana edukasi ini terdapat dua kelas dalam proses pembelajarannya. Yaitu di dalam kelas dan di luar kelas. Yang secara keseluruhan dalam proses edukasi dilengkapi dengan fasilitas memadai dan mudah dipahami oleh anak - anak ataupun wisatawan.

## 2.2. Tinjauan Pendekatan Objek

Belakangan ini banyak ditemui bangunan yang dirancang dengan tema Smart Building. Dimana Smart Building ini dinilai sangat efektif dalam meminimalkan life -

cost, memiliki system otomatisasi yang mempermudah kinerja dan layanan pengguna di dalamnya. Berikut adalah uraian mengenai Smart Building,

### 2.2.1. Definisi Pendekatan

*“A smart building is in fact primarily a building of high formal and space quality, able to stimulate actively those who live or work there, promoting culture, wellbeing, participation, and creativity. A smart building aims at being a real icon of the 21st century, able to combine innovative design and technological solutions with the highest performance in terms of comfort, energy efficiency, and social and environmental sustainability.”* (Casini : 2016)

Pada kutipan di atas dapat dijelaskan bahwa *Smart Building* merupakan bangunan dengan kualitas ruang yang tinggi yang mampu merangsang secara aktif pengguna dalam kesejahteraan hidup dan berbudaya setara kreativitas. Smart Building bertujuan untuk menjadi ikon di abad 21 yang mampu menggabungkan desain inovatif dan solusi teknologi dengan kinerja tinggi dalam hal kenyamanan, efisien energy dan ketahanan lingkungan.

Smart building components		Smart building elements	Smart building advantages
Smart design	Smart shape	Smart context integration	Smart environment
	Smart envelope	Smart insulation	Lower materials, energy, and water consumption
		Smart windows	Lower emissions and wastes
		Smart surfaces	Smart living
Smart people	Smart systems	Smart HVAC and lighting	Maximum accessibility
		Smart renewable energies	Higher comfort
		Smart BEMS/HEMS and “internet of things”	Better air quality
	Smart people	Smart management	Security and safety
		Smart user behaviors	Architectural quality
			Smart economy
			Lower operating costs
			Lower maintenance costs
			Higher property value
			Lower vacancy rates and additional revenue expectations
			Resilience
			Increased productivity
			Smart city
			Grid integration
			Media integration
			Mobility integration

Gambar 2.2. 1. Smart building constituents and advantages ( Sumber : Smart Building Advanced Material and Nanotechnology to mprove Efficiency and Environtmental Performance by Marco Casini)

Dari table di atas dapat diketahui bahwa Smart Building dapat di capai dari beberapa aspek komponen. Yaitu melalui *Smart Shape*, *Smart Envelope*, *Smart System* dan *Smart People*. Dari keempat komponen tersebut terdapat 3 aspek yang dapat diselesaikan secara arsitektural yaitu melalui *Smart Shape*, *Smart Envelope* dan *Smart System*.



Berikut adalah penjelasan singkat mengenai masing - masing komponen *Smart Building*,

#### 1. *Smart Shape*

*Smart Shape* merupakan inovasi bentukan bangunan yang dirancang dengan mempertimbangkan potensi lingkungan sekitar yang dapat di angkat menjadi nilai integritas dan identitas.

#### 2. *Smart Envelope*

*“smart envelope is this a building envelope with advanced performance, designed with intelligence (smart design) that employs, in relation to the climate, the best technological solutions, from both construction (smart insulation, smart windows, smart surfaces, and smart facade systems) and equipment (smart management systems) points of view, to provide users with the best conditions of safety, indoor well-being, and efficient use of energy and environmental resources”* (Casini : 2016)

Dari pernyataan menunjukkan bahwa *Smart Envelope* merupakan selimut atau fasad bangunan dengan kinerja canggih yang dirancang dengan mempertimbangkan iklim dan solusi teknologi terbaik, konstruksi cerdas yang bisa berupa jendela, sistem fasad dan sistem manajemennya. Hal ini dapat menghasilkan rancangan dengan kondisi keamanan yang baik, keadaan ruangan yang kondusif, serta penggunaan energi dan sumber daya alam yang efisien.

#### 3. *Smart System*

*“systems make use of forecasting, optimization, and evaluation algorithms that acquire real-time data from smart sensors and meters placed in strategic points of the building, capable of detecting internal microclimate parameters, space, information/communication technology infrastructure use, attendance, weather data, and energy quality”*

Pernyataan di atas menegaskan bahwa kinerja *Smart System* memanfaatkan pengoptimalan dan evaluasi algoritma sebagai sensor yang berperan aktif diletakkan pada titik titik bangunan dan mampu mendeteksi iklim, ruang, penggunaan, infrastruktur teknologi informasi / komunikasi dan kualitas energy yang terintegrasi dalam satu sistem.

#### 4. *Smart People*

Dari tabel tersebut dapat dijelaskan bahwa *Smart People* dapat diterapkan dengan pertimbangan manajemen dan perilaku pengguna.

Dari beberapa program *Smart Building* tersebut dikerucutkan kembali berdasarkan keuntungan. Dimana dalam penggunaan *Smart Building* ini akan menghasilkan keuntungan dari sisi *smart environment, smart living, smart economy dan smart city*.

### 2.2.2. Definisi dan Prinsip *Smart Envelope*

Dalam perancangan *Batu Agro - Creative Hub* membutuhkan rancangan yang dapat menjadi jembatan atau *Hub* dalam proses kreatif dan didukung daya teknologi. Oleh karenanya *Smart Envelope* dipilih sebagai tema perancangan agar dapat mendukung proses kreatif dan tempat berkumpul yang didukung oleh daya teknologi yang dapat sekaligus dapat mencerminkan lokalitas budaya dari fasad responsive.

*Smart Envelope* merupakan selimut atau fasad bangunan dengan kinerja canggih yang dirancang dengan mempertimbangkan iklim dan solusi teknologi terbaik, konstruksi cerdas yang bisa berupa jendela, sistem fasad dan sistem manajemennya. Hal ini dapat menghasilkan rancangan dengan kondisi keamanan yang baik, keadaan ruangan yang kondusif, serta penggunaan energi dan sumber daya alam yang efisien. (Casini : 2016)

*The objective is to obtain an intelligent building envelope which, in analogy with the function of the skin in the human body, is able to adapt fully to the environmental conditions in a dynamic way, ensuring, in full synergy with the systems and equipment, efficient, continuous, and automatic management of all matter and energy flows in accordance to climate, user behavior, and market conditions of energy. Advanced building envelope design can reduce the capital costs of heating and cooling systems, since required heating and cooling loads can be reduced by 40 % - 60 %.* (Casini : 2016)

Pada pernyataan diatas dijelaskan bahwa. Selimut bangunan sama halnya dengan fungsi kulit manusia, *Smart Envelope* diharapkan mampu beradaptasi penuh dengan kondisi lingkungan yang dinamis yang sesuai dengan sistem, perilaku pengguna dan efisiensi energi secara otomatis. Sehingga dapat mengendalikan secara efisien pertukaran udara dan penghawaan lebih efektif 40 % - 60%. (casini : 2016)

*In any case, it is important to stress that a predetermined optimal building envelope does not exist, but rather a repertoire of technological solutions are available, to be employed in an appropriate manner in relation to the type of users, the complexity of the building, the environmental (heating or cooling dominated), economic (or developed undeveloped), and local cultural context, and whether it is a new construction or a retrofit intervention.*

*The first case regards the kinetic envelope, and dynamic response primarily involves sun screening, natural ventilation, and solar energy capture systems capable of orientating, opening, or closing automatically according to the need. The movement may also involve the entire building through sophisticated rotation mechanisms.*

*The second case regards more properly the intelligent skin, and the response to environmental stimuli involves the internal structure of materials able to modify their optical, electrical, or thermal properties or their geometry, or to convert energy from one form to another.* (Casini : 2016)

Dari studi kasus diatas *Smart Envelope* juga di gunakan untuk menangkap energi surya yang dapat membantu mensuplay kebutuhan energi listrik dan kemampuan memperbaiki diri. Dengan menggunakan fasad atau panel yang dapat merespon keadaan lingkungan secara dinamis dan responsive maka diperlukannya sistem integrasi sensor yang dikelola dengan sistem otomatisasi. Selain itu pemilihan material yang digunakan juga menjadi pertimbangan dalam penerapan fasad responsif. Seperti transparan menjadi buram, padat menjadi cair, tahan air menjadi permeable tergantung kepada kebutuhan permasalahan lingkungannya. Bentuk fasad tersebut juga dikembangkan dengan konteks budaya lokal. Sehingga dapat memberi identitas atau mencerminkan nilai budaya dan sumber kekayaan setempat.

Dari pernyataan ini dapat diketahui bahwa prinsip penerapan Smart Envelope adalah dengan :

1. Beradaptasi dengan lingkungan
2. Penghawaan yang efisien
3. Penerapan Energi Alternatif
4. Fasad dinamis dan responsif
5. Terintegrasi sistem otomatisasi
6. Mencerminkan konteks budaya lokal

### 2.2.3. Klasifikasi Smart Envelope

#### a. Smart Insulation

*“The role of thermal insulation is fundamental to achieve the objectives of zero-energy building in both new constructions and retrofit interventions and the consequent reduction of global CO<sub>2</sub> emissions. More effective insulation of buildings will also bring significant environmental, economic, and social benefits for both public administrations and citizens.”* (Casini : 2016)

Dari pernyataan di atas adanya Isolasi termal dinilai sangat penting untuk mencapai *zero-energy building* dengan inovasi konstruksi baru dan intervensi retrofit serta konsekuensi pengurangan emisi CO<sub>2</sub> global. Isolasi bangunan yang lebih efektif juga dapat membawa manfaat kepada lingkungan, ekonomi, dan sosial yang signifikan bagi administrasi publik dan warga negara.

Insulasi atau isolasi dalam bangunan dapat diterapkan dengan mempertimbangkan,

#### 1. *Building insulating materials*

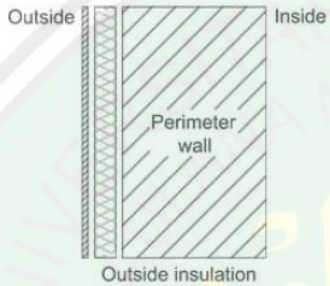
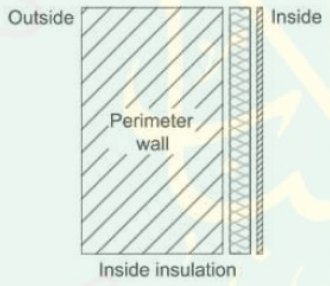
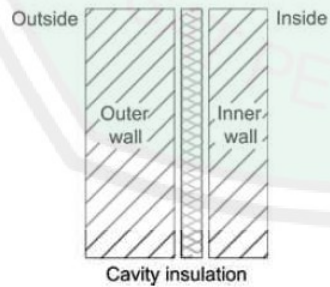
Yaitu perencanaan insulasi bangunan sesuai fungsi dan kebutuhan sesuai permasalahan pada lokasi bangunan. Perpindahan/ pergerakan panas pada aplikasi amplop/ selimut bangunan berlangsung sesuai dengan tiga mode yang berbeda yaitu sebagai berikut,

- *Convection* : Pada aplikasi bangunan, temperatur udara yang menyentuh badan bangunan dapat memicu gerakan ke atas atau turun yang berkontribusi perpindahan panas (gerakan konvektif).

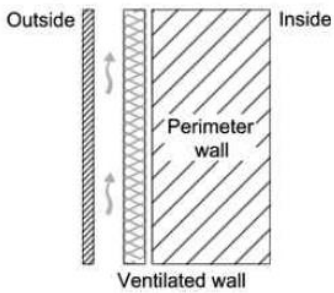
- *Irradiation* : ialah dimana permukaan bagian dalam dan luar amplop / selimut bangunan terpapar oleh radiasi benda-benda yang ada di lingkungan eksternal maupun dalam ruangan, melalui emisi dan penyerapan inframerah (IR) radiasi.
- *Conduction* : ialah perpindahan panas yang dihasilkan dari kontak langsung antara permukaan-permukaan benda dengan selimut bangunan.

Terlepas dari bahan dan mode isolasi maka juga perlu mempertimbangkan penempatannya pada bangunan sesuai fungsi sebagai berikut,

Tabel 2.2. 1. Posisi penempatan panel insulasi

Penempatan / posisi insulasi	Fungsi
	<p>insulasi ditempatkan pada permukaan luar dinding menggunakan komposit isolasi termal eksternal sistem (ETICS). Dengan insulasi ini, massa termal internal seluruhnya tertutup di ruang bagian dalam, hal ini dapat menghambat panas / dingin dari luar sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk berpindah. Sehingga insulasi ini dapat mengurangi panas.</p>
	<p>Ketika insulasi diletakkan pada permukaan bagian dalam dinding, ia secara efektif memisahkan semua bagiannya massa termal dari ruang interior, sehingga mengurangi inersia termal keseluruhan dinding itu sendiri. Hal ini sangat pas dengan penanam HVAC karena akan sangat cepat dalam merubah keadaan suhu ruangan. Hal ini sangat tepat digunakan untuk bangunan hiburan.</p>
	<p>Insulasi rongga bisa sangat efektif untuk membatasi laju suhu, asalkan lapisan insulasi juga mencakup node struktural (balok, kolom, koneksi antarajendela dan pasangan bata). Namun, dinding ganda dengan rongga insulasi di musim dingin memiliki respons yang lebih buruk terhadap transfer uap. Posisi ini efektif dalam hal kelembaman termal interior tergantung pada ketebalan yang tersedia.</p>




	<p>Dinding berventilasi ini merupakan insulasi eksternal yang dirancang sedemikian rupa sehingga dapat mengalirkan udara dengan cara alami atau di atur secara artificial tergantung pada keadaan musim atau hari. Teknologi ini mengendalikan efek radiasi matahari. melalui lubang ventilasi yang ditempatkan di dasar dan atas, memungkinkan aliran udara yang naik ditentukan oleh perbedaan suhu akibat radiasi matahari. hal ini menyebabkan pengurangan panas radiasi sinar matahari dan insulasi suara yang baik</p>
---	--

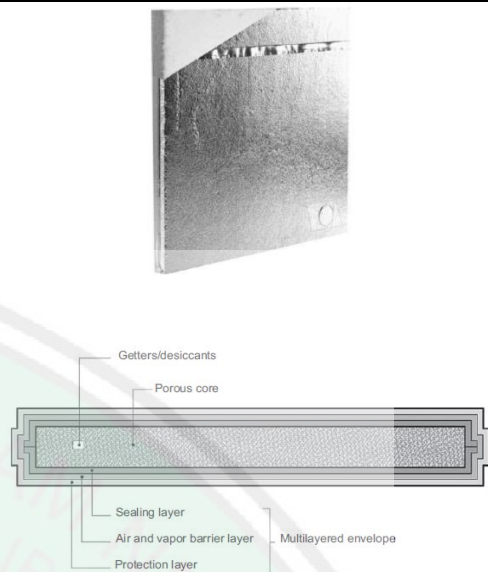

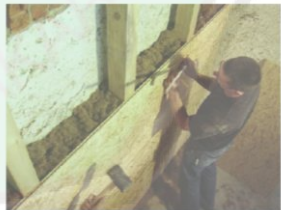

Sumber : *Smart Building Advanced Material and Nanotechnology to mprove Efficiency and Environtmental Performance by Marco Casini*

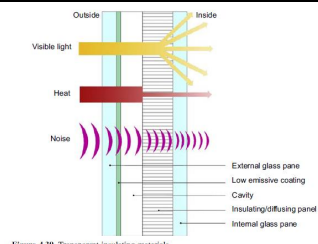
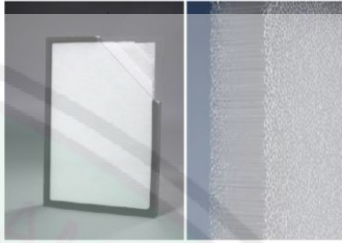
## 2. Advanced insulating materials

Pemilihan material insulasi sangat berpengaruh pada peforma bangunan. Oleh karenanya berikut adalah material insulasi yang dapat menjadi solusi untuk peforma pada tiap fasad bangunan,

Tabel 2.2. 2. Klasifikasi material Insulasi

No.	Klasifikasi material	Kinerja	Gambar dan keberadaannya di Indonesia
1.	Nanoporous insulating materials (aerogels)	Aerogel adalah busa silica dengan rongga pori-pori berukuran nano yang mengisi 97% dari volumenya dan digunakan sebagai bahan isolator panas. Isolator aerogel sangat tipis dan tidak mengganggu struktur bangunan yang ada. Aerogel dapat diperoleh dari gel yang terbuat dari bahan anorganik atau organik yang berbeda. Di aplikasikan pada isolator, sensor, aktuator, elektroda, dan termoelektrik perangkat, atau untuk menjebak partikel ruang-debu dalam struktur berpori. Selain itu, jaringan struktural aerogel sangat membantu menjebak molekul udara di dalamnya, Ini menjadikannya efektif	 <p>Figure 4.3 Monolithic silica aerogel. Courtesy of Aspen Aerogels Inc.</p> <p>Keberadaannya di Indonesia masih belum dapat di produksi sendiri dan masih jarang digunakan dalam bangunan.</p>

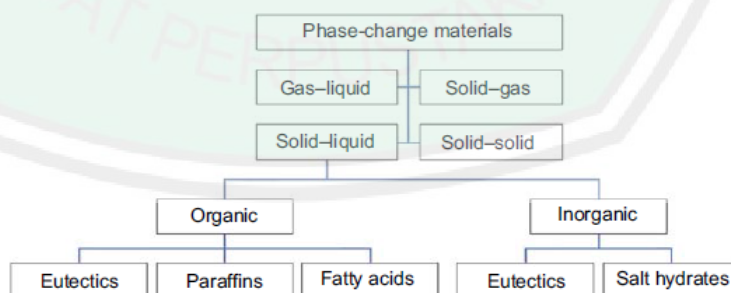
		memblokir perpindahan panas dengan konveksi.	
2.	<i>Vacuum insulating panels (VIP)</i>	<p>Seperti halnya aerogel, VIP cocok untuk semua jenis bangunan, tetapi ideal untuk lapisan eksternal / internal. Sifat akustik VIP masih diteliti. Eksperimen awal telah menunjukkan bahwa satu panel VIP berkinerja masih buruk dalam insulasi akustik. Bahan terluar penghalang polimer mudah terbakar, yang bisa menjadi masalah untuk aplikasi fasad. VIP paling banyak digunakan, seperti Jerman dan Swiss. Namun, saat ini, penggunaan VIP dalam skala besar masih terhambat oleh biaya.</p>	 <p>Keberadaannya di Indonesia mulai digunakan dengan mengimpor material tersebut. Harga VIP yang diperjualkan di Indonesia adalah kurang lebih 150 ribu rupiah per meter persegi</p>
3.	<i>Biobased insulating materials (BIM)</i>	<p>adalah materialm insulasi yang berasal dari bahan alami yang terbaharukan berasal dari nabati maupun hewani yang memiliki klasifikasi <i>renewable</i>, <i>recyclable</i> (<i>recycled materials / recycled content</i>). Hal ini dapat menjadi solusi dalam penerapan bangunan ramah lingkungan. Kinerjanya dinilai sama dengan bahan insulasi sintetik, dan dampak emisi pada lingkungan lebih rendah. Bahan tersebut antara lain adalah serat kayu, gabus, atau wol domba, produk inovatif yang dibuat dengan akar jamur, kayu, busa, ganggang laut, dan serat jins daur ulang saat ini sedang diteliti.</p>	 <p>Figure 4.35 Mycelium insulating materials and preparation. Courtesy of Ecovative.</p>  <p>Figure 4.37 Algae-based insulation. Courtesy of Neptotherm GmbH.</p>  <p>Figure 4.38 Recycled jeans insulation. Photo by the author.</p> <p>Keberadaannya di berbagai negara tersedia dengan kapasitas sumberdaya masing masing negara</p>

4.	<i>Transparent insulating material (TIM)</i>	<p>penggunaan TIMs lebih menguntungkan untuk mengurangi transmisi panas. Pada proses konveksi, jika menggunakan kinerja dari <i>Insulation Glass Unit (IGU)</i> dapat turun secara signifikan (hingga 50%). Selain itu TIMs memastikan perlindungan tinggi terhadap kebisingan (hingga lebih dari 50 dB) dan radiasi UV. Sifat-sifat ini membuatnya sangat cocok untuk digunakan di gedung sekolah dan universitas, rumah sakit, pusat olahraga, museum, perpustakaan, pusat perbelanjaan, stasiun kereta api, bandara.</p>	 <p>Figure 4.39 Transparent insulating materials.</p>  <p>Figure 4.40 Okulus panel (left) and detail of capillary slab (right). Courtesy of Okulus GmbH.</p> <p>Keberadaanya di Indonesia mulai digunakan dalam bangunan skala menengah dengan mengimpor material tersebut. Harga TIM yang diperjualkan di Indonesia adalah kurang lebih 150 ribu rupiah per meter persegi</p>
----	--	---	--

Sumber : Smart Building Advanced Material and Nanotechnology to improve Efficiency and Environmental Performance by Marco Casini)

### 3. Phase-change materials (PCM)

Material yang digunakan pada bangunan terutama pada fasad luar akan lebih berpotensi untuk berubah sesuai massanya. Hal tersebut bisa terjadi dikarenakan perlakuan dari luar bangunan maupun aktivitas di dalam bangunan. Salah satunya adalah tantangan cuaca yang ekstrem.

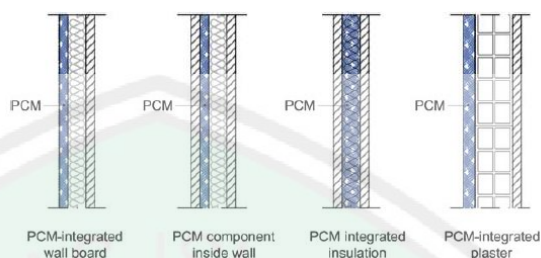


Gambar 2.2. 2. Phase - change material classification (Sumber : Smart Building Advanced Material and Nanotechnology to improve Efficiency and Environmental Performance by Marco Casini)



Diatas merupakan klasifikasi perubahan / transisi material. Berdasarkan gambar diatas transisi material terdapat dua yaitu organic dan inorganic. Aplikasi dalam penggunaan material yang diterapkan berdasarkan masa perubahannya dapat diimplementasikan pada,

*a. Inner Walls*



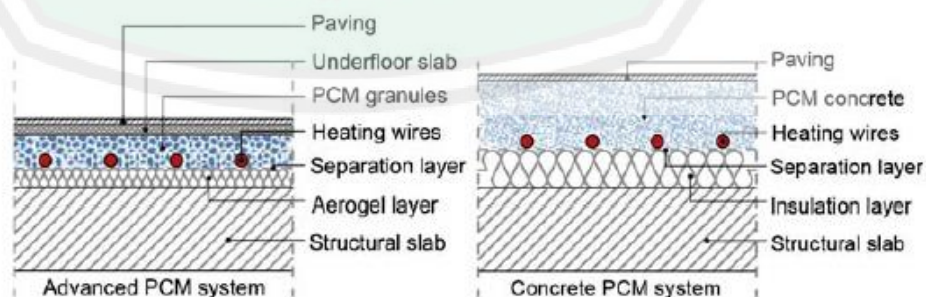
Gambar 2.2. 3. Phase - chane material integration in inner walls (Sumber : Smart Building Advanced Material and Nanotechnology to mprove Efficiency and Environtmental Performance by Marco Casini)

*b. Ceilling*



Gambar 2.2. 4. Thermal cool ceiling (Sumber : Smart Building Advanced Material and Nanotechnology to mprove Efficiency and Environtmental Performance by Marco Casini)

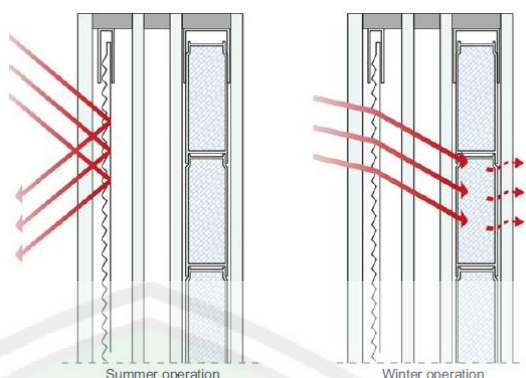
*c. Floors*



Gambar 2.2. 5. Underfloor phase - change material apllication (Sumber : Smart Building Advanced Material and Nanotechnology to mprove Efficiency and Environtmental Performance by Marco Casini)



#### d. Glazing



Gambar 2.2. 6. GlassX phase change material glazing (Sumber : Smart Building Advanced Material and Nanotechnology to mprove Efficiency and Environtmental Performance by Marco Casini)

#### b. Smart Windows

“The use of dynamic windows can bring numerous benefits in terms of energy efficiency, environmental comfort, and architectural quality of buildings, and can play a pivotal role in robust market development for zero-energy buildings.” (Casini : 2016)

Pernyataan di atas mengemukakan bahwa penggunaan jendela dinamis dapat membawa banyak manfaat dalam hal efisiensi energi, kenyamanan lingkungan, dan kualitas arsitektur bangunan, dan dapat berperan penting dalam pengembangan yang kuat untuk *zero-energy buildings*.

Berikut adalah implementasi strategi *Smart Windows*,

##### i. Advanced insulation glazing

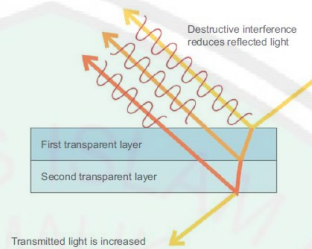
material kaca yang digunakan dalam smart windows haruslah memiliki tingkat emisi yang rendah berikut adalah tabel material kaca yang dapat digunakan untuk menurunkan tingkat emisi,

Glazing	Typical section	Typical values		
		$U_g$	Solar heat-gain coefficient (SHGC)	Visible light transmission (VLT) (%)
Single pane	Float glass 4–8 mm Laminated glass 6–10 mm	5.9	≈ 0.85	≈ 0.90
Double glazing	Glass panes 4–8 mm Cavity 12–16 mm Emissivity ( $\epsilon_a$ ) 0.837 Filling: air	≈ 2.7	≈ 0.78	≈ 0.82
Double glazing with low-e coating	Glass panes 4–8 mm Cavity 12–16 mm Emissivity ( $\epsilon_a$ ) 0.03–0.05 Filling: air, argon	≈ 1.1–1.3	≈ 0.62	≈ 0.80
Triple glazing with low-e coating	Glass panes 4–8 mm Cavity 12–16 mm Emissivity ( $\epsilon_a$ ) 0.03–0.05 Filling: air, argon	≈ 0.6–0.7	≈ 0.55	≈ 0.70

Gambar 2.2. 7. Tingkat emisipenggunaan panel kaca ( Sumber : Smart Building Advanced Material and Nanotechnology to mprove Efficiency and Environtmental Performance by Marco Casini)

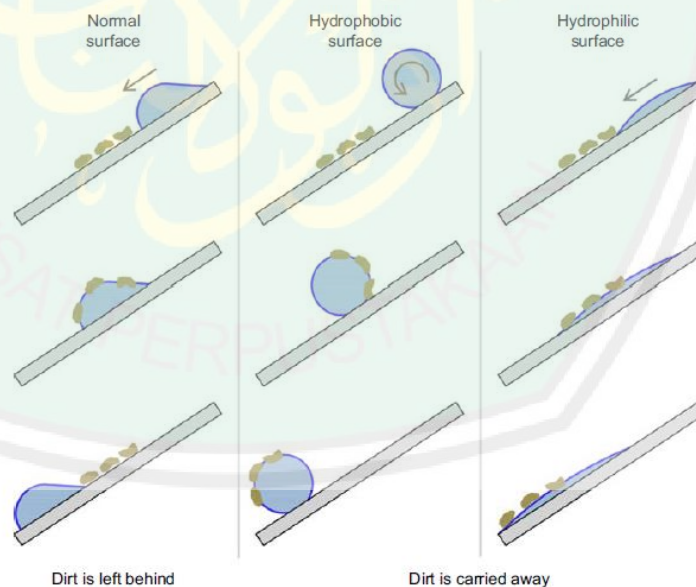
### ii. Light and solar control glazing and systems

Penggunaan material kaca juga berarti dapat memaksimalkan cahaya dan panas yang masuk. Namun dalam *smart windows* ini penggunaan kaca haruslah selektif dalam menerima radiasi matahari dengan baik. Penggunaan properti kaca antirefleksi, dapat mengurangi pantulan yang tidak meningkatkan transmisi cahaya melalui permukaan dan kontras. Berikut adalah gambar dari gambar kerja kaca antirefleksi,



Gambar 2.2. 8. kinerja antirefleksi (Sumber : Smart Building Advanced Material and Nanotechnology to mprove Efficiency and Environtmental Performance by Marco Casini)

Smart windows diupayakan pula dapat merawat dirinya sendiri (*self cleaning glazing*) dengan cara penerapan lapisan hidrofobisitas (anti air) dan hidro filisitas (menarik air). Berikut adalah gambar kinerja *self cleaning glazing*,

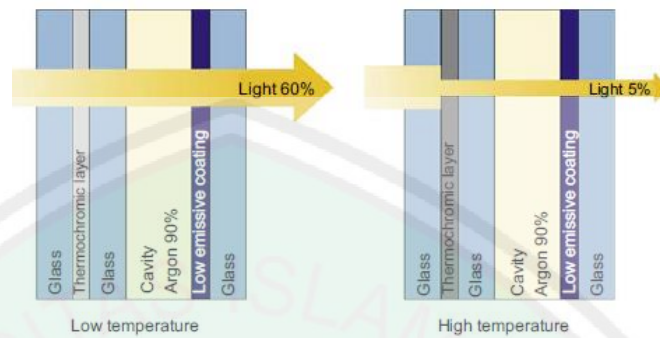


Gambar 2.2. 9. Self cleansing glazing operation (Sumber : Smart Building Advanced Material and Nanotechnology to mprove Efficiency and Environtmental Performance by Marco Casini)

### iii. Dynamic glazing

Dynamic glazing atau kaca dinamis terdiri dari dua macam yaitu passive dynamic glazing yaitu kontrol pasif, atau sistem dinamis pasif tidak

memerlukan stimulus listrik untuk operasinya, tetapi merespons secara independen terhadap adanya rangsangan alami seperti cahaya (fotokromik kaca) atau panas (kaca termokromik dan termotropik) dengan skema sebagai berikut,



Gambar 2.2. 10. Thermochronic glazing operating scheme (Sumber : Smart Building Advanced Material and Nanotechnology to mprove Efficiency and Environtmental Performance by Marco Casini)

Sedangkan active dynamic glazing adalah sistem dinamis aktif yang dapat dikontrol secara langsung atau terhubung ke computer sistem manajemen gedung untuk merespons perubahan eksternal (suhu, radiasi matahari) atau internal (suhu, tingkat pencahayaan buatan dan alami, perolehan panas, keberadaan orang) kondisi iklim atau kebutuhan pengguna. Sistem ini secara signifikan dapat membaca dan mengurangi konsumsi energi untuk AC dan penerangan (diperkirakan penghematan lebih dari 20%). Hal tersebut dapat dicapai dengan penggunaan beberapa sistem yaitu *suspended devices*, *PDLC devices*, *electrochromic devides* dan *emerging technologies*. Berikut adalah hasil dari *smart windows* yang menggunakan *electrochromic devides*,



Gambar 2.2. 11. Penerapan electrochromic facade (half - tinted) (Sumber : Smart Building Advanced Material and Nanotechnology to mprove Efficiency and Environtmental Performance by Marco Casini)

#### c. Smart Surfaces

*“The greatest future potential is in realizing building skin facades able to adjust their physical properties and energetic performance dynamically according to changing demands from indoor and outdoor conditions, without the need for external control or power supply (environment-adaptive skin facades).” (Casini : 2016)*

Pada pernyataan diatas dijelaskan dalam mewujudkan fasad kulit / permukaan fasad bangunan dapat menyesuaikan sifat fisik dan kinerja energik secara dinamis sesuai dengan kondisi indoor dan outdoor yang berubah - ubah, perwujudan tersebut tanpa perlu kontrol eksternal atau sistem satu daya (fasad kulit adaptif terhadap lingkungan).

*Elements of a contemporary cladding system can be seen either as fragments of a contemporary mode of production or as the constituents of facade iconography. The cladding panel focuses this conflict because it both conceals and reveals: as an industrial artifact it hides its own origin, as designed artifice it represents a larger body—the building itself. (Leatherbarrow : 2002)*

Pernyataan diatas menjelaskan bahwa panel cladding sebagai *smart surface* merupakan elemen yang digunakan untuk menutupi proses industri rancang bangunan sehingga tampilan bangunan lebih ikonik sehingga menjadi keunikan tersendiri dari suatu bangunan.



#### 2.2.4. Prinsip Penerapan *Smart Envelope* pada *Batu Agro - Creative Hub*

Setelah mengkaji pengertian dari *Smart building* beserta komponennya yaitu *Smart Envelope* dan prinsipnya, maka berikut adalah penerapan prinsip pendekatan *Smart Envelope* pada objek rancangan *Batu Agro - Creative Hub*,

Tabel 2.2. 3. Prinsip penerapan *Smart Envelope* pada *Batu Agro - Creative Hub*

Fungsi Batu		
Agro - Creative Hub	Prinsip <i>Smart Envelope</i>	Penerapan
Hub	Beradaptasi dengan lingkungan	Pemilihan material yang dapat mengurangi produksi emisi gas dan beradaptasi dengan iklim/ panas lingkungan sekitar
	Efisiensi penghawaan	Penggunaan <i>Smart Windows</i> yang dapat mengoptimalkan penghawaan dalam ruangan. Menggunakan double glazing untuk meminimalisir panas dari luar kedalam, penggunaan Cooling ceiling untuk menahan panas area utilitas pada atap dan menerapkan pula Phase Change Material pada susunan Under Floor agar dapat menginsulasi panas dari bawah. Rangkaian tersebut dapat menciptakan penghawaan lebih efisien dan dingin.
	Energi alternatif	Penggunaan material <i>Smart Insulation</i> yang mempertimbangkan Phase - change material seperti biobased insulating material maupun kaca electrochromic. Dapat pula dengan mempertimbangkan supply kebutuhan bangunan seperti pencahayaan dan air bersih dapat menerapkan panel surya dan watertank.
Creative & Inovative	Konteks budaya lokal	Menerapkan <i>Smart Surface</i> dengan menggunakan panel cladding yang dapat menutupi proses industri rancang sehingga memiliki tampilan bangunan yang ikonik. Mempertimbangkan lokalitas budaya Kota Batu untuk di representasikan pada fasad bangunan. Unsur lokalitas budaya Kota Batu tersebut adalah Apel yang dikenal karena Kota Batu merupakan daerah yang dominan menghasilkan apel. Bentuk apel tersebut dapat dikaji untuk bentuk dan sistem pada panel cladding fasad.

<i>Technology</i>	Fasad dinamis dan responsive	Penggunaan desain panel dengan komponen <i>Smart Insulation</i> dan <i>Smart Windows</i> yang dapat merespon keadaan lingkungan sekitar. Mendesain fasad dinamis yang dapat menanggapi iklim sekitar tapak melalui rangkaian komponen dan material yang digunakan serta sistem yang akan digunakan
	Sistem otomatisasi	Keseluruhan program fasad dan sistem utilitas bangunan terkendali pada program yang telah di integrasi. Program / software tersebut adalah Sistem Manajemen Bangunan (BMS) dan <i>Human/Machine Interface (HMI)</i>



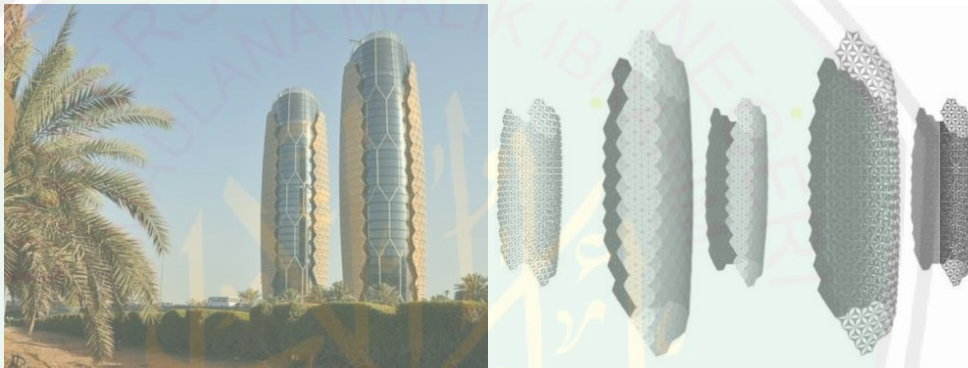
### 2.2.5. Studi Preseden Pendekatan

Berikut adalah studi preseden berdasarkan pendekatan *Smart Building* yang telah terbangun. Guna dari adanya tinjauan preseden pendekatan ini adalah sebagai acuan atau parameter dalam merancang objek *Batu Agro - Creative Hub*

#### a) Profil Projek dan Prinsip Penerapan *Smart envelope*

##### *Al - Bahar Tower*

Lokasi	: Abu Dhabi, United Arab Emirates
Jenis Bangunan	: <i>Highrise</i>
Dimensi	: 25 lantai dengan tinggi 150 m. <i>Land Area</i> 100.080 m <sup>2</sup> <i>Floor Area</i> 56.000 m <sup>2</sup>
Tahun	: 2008 - 2012
Klien	: <i>Council Investment</i> Abu Dhabi
Architect	: Abdulmajid Karanouh dan <i>Aedas Arquitectos</i>



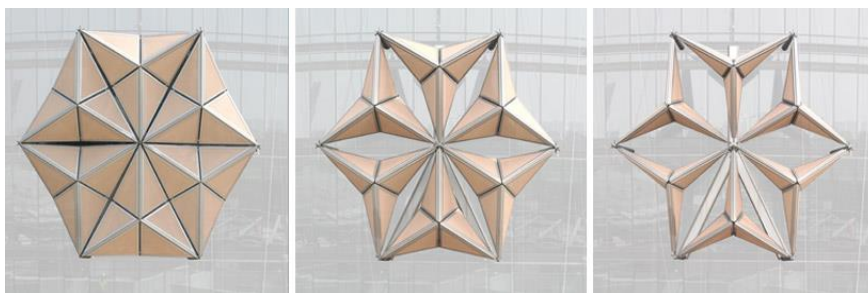
Gambar 2.2. 12. Prespektif *Al - Bahar Tower*

(Sumber : <https://www.glassonweb.com/article/evaluation-adaptive-facades-case-study-al-bahr-towers-uae>)

Al Bahar Tower di Abu Dhabi adalah proyek komersial berskala besar pertama di dunia yang menampilkan fasad cerdas yang dinamis. Bangunan ini memiliki 25 lantai dengan ketinggian 150 m. Penggunaan fasad dinamis dan cerdas ini dapat mengisolasi bangunan dan merespons langsung terhadap pergerakan matahari.

Desain fasad terserbut berasal dari analisa pergerakan matahari di iklim yang ekstrem. Tim desain Aedas pun menyusun ide fasad responsif menggunakan bentukun '*mashrabiya*', yaitu kisi - kisi tradisional yang ditemukan dalam arsitektur Islam tradisional.

2098 panel dinamis ini dapat diprogram untuk merespons gerakan matahari, melindungi sisi timur bangunan di pagi hari dan bergerak ke barat dengan matahari sepanjang hari. Konsep ini sebenarnya konsep sederhana seperti kinerja dari sebuah gorden jendela.



Gambar 2.2. 13. Desain panel selimut Al - Bahr Towers

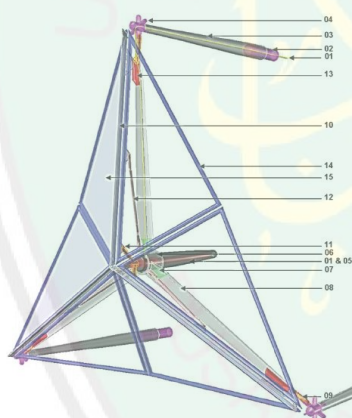
(Sumber : <https://www.glassonweb.com/article/evaluation-adaptive-facades-case-study-al-bahr-towers-uae>)

Sistem pencahayaan dalam bangunan ini masih menggunakan cahaya matahari alami. Karena penggunaan DGU yang dapat mengoptimalkan cahaya masuk namun panas terisolasi dengan baik.

Prinsip penghawaan yang efisien tercermin dari bagian teratas yaitu skygarden adalah merupakan cooling system dari bangunan yaitu dengan memiliki penghawaan cadaangan

Berikut adalah prototype dari rancangan panel dinamis mashrabiya,

#### 1. Komponen dan kinerja



1. Power & Data: kabel listrik dan data yang sisambungkan ke fasad
2. Strut-Bracket (SS): Penghubung ke struktur utama
3. Cantilever-Strut (SS): pengait lengan
4. Star-Connection (SS): menerima pergerakan ujung Y-Frame
5. Actuator-Casing
6. Hub (SS): menghubungkan Y - Frame dan acuator
7. Sleeves (SS): menghubungkan Y - Frame ke H
8. Y-frame (SS): mendukung keseluruhan mekanisme / pergerakan responsif
9. Node-Pin (SS): node untuk menghubungkan ke star connection
10. Mobile-Tripod (Aluminium): mendukung kusen / bingkai tirai/ kain
11. Actuator Head Pin-Connection (SS)
12. Stabilizer (SS): mengurangi gaya geser actuator (menstabilkan gerakan)
13. Slider (SS): memungkinkan tripod bekerja disepanjang Y - Frame
14. Fabric Mesh Frame (Aluminium)
15. Fabric Mesh (PTFE Coated Fibre Glass): material tirai
16. Ball-Joint (Teflon): penggabung sudut bingkai

Gambar 2.2. 14. Komponel panel Mashrabiya

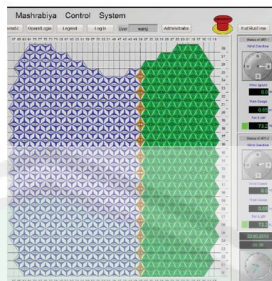
(Sumber : <https://www.glassonweb.com/article/evaluation-adaptive-facades-case-study-al-bahr-towers-uae>)

1049 mashrabiya panel juga menerapkan prinsip Terintegrasi sistem otomasi yang dikendalikan melalui Sistem Manajemen Bangunan (BMS) pusat yang dapat mengendalikan setiap unit secara individu atau dalam kelompok. Sistem ini dijalankan dengan teknologi Siemens dalam kontrol otomatis terprogram mengikuti siklus matahari sepanjang tahun. Sistem ini diperbarui setiap 15 menit menggunakan pengukur cahaya dan anemometer di atap. Jika terjadi peristiwa cuaca, program otomatis akan diganti.

Platform Siemens menggunakan perangkat lunak kontrol dan *Human/Machine Interface* (HMI) layar matahari dinamis Menara Al-Bahr. Program pra-set tertanam



mensimulasikan pergerakan matahari dan menyebarkan unit mashrabiya dalam konfigurasi lipat yang sesuai. HMI memungkinkan intervensi manual dari operator jika terjadi keadaan darurat, pemeliharaan persyaratan, atau untuk keperluan upacara / demonstrasi.



Gambar 2.2. 15. Software monitoring fasad Mashrabiya

(Sumber : <https://www.glassonweb.com/article/evaluation-adaptive-facades-case-study-al-bahr-towers-uae>)

Setiap panel memiliki lokasi dan ID, yang terhubung ke sensor posisi yang terletak di aktuator setiap panel. Perangkat lunaknya terhubung dengan tiga sensor utama yang terletak di bagian atas setiap menara; 1) cahaya 2) angin dan 3) hujan. Sistem ini menawarkan umpan balik langsung kepada operator termasuk kecepatan angin, intensitas cahaya, tingkat hujan, panel yang rusak dan posisi lipat mereka. Umpan balik ini digunakan untuk mengganti program yang telah ditetapkan sebelumnya dan untuk mengubah panel ke posisi tengah-lipat jika terjadi kondisi yang tidak biasa, seperti badai.

## 2. Pemilihan material panel

Tabel 2.2. 4. Material panel mashrabiya

No.	Material	Komponen	Fungsi	Keberadaannya di Indonesia
1.	<i>Duplex Stainless Steel</i> (Baja anti Karat)	Digunakan dalam komponen pendukung seperti lengan kantilever ( <i>Cantilever-Strut</i> ), Y structure and frame serta pada Strut Bracket.	Ketahanan terhadap korosi dengan finishing shot peen yang dapat menyamarkan partikel debu yang mengendap di permukaan baja.	Biasanya digunakan untuk sambungan dan konstruksi bangunan
2.	Alumunium berlapis <i>Polyvinylidene fluoride (PVDF)</i>	Digunakan pada frame / kusen tirai	Bersifat ringan, kuat dan tahan korosi	Umumnya digunakan untuk isolasi pada kabel listrik
3.	<i>Doubel Glazed</i>	Dinding kaca	Memiliki 0,28 G-Value	Telah banyak

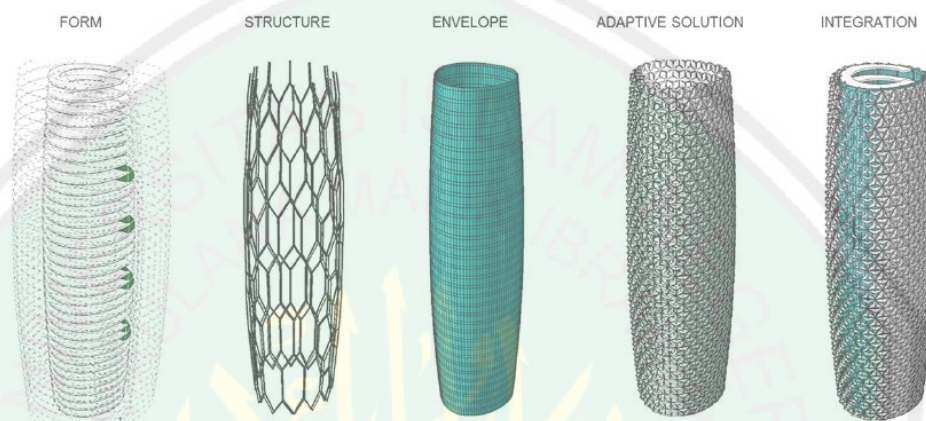
	<i>Unit (DGU)</i>		tiap pasangan kaca sehingga mengurangi transmisi panas dan cahaya hingga 40 %, pemantulan cahaya eksternal sebanyak 18 % dan mengurangi tingkat kebisingan dari luar.	digunakan untuk jendela fasad bangunan tinggi seperti perkantoran dan mall
4.	<i>Fabric Mesh berlapis polytetrafluoro ethylene (PTFE)</i>	Tirai	Perangkat peneduh meskipun diregangkan / ditutup pengguna bangunan dari dalam masih dapat melihat keluar.	Biasanya digunakan untuk bahan kursi kerja
5.	Telfon	<i>Bearing and Joint</i> (bantalan dan sambungan)	Mengisolasi lapisan anti lengket sehingga kinerja bantalan dan sambungan tidak rawan tersendat.	Umumnya digunakan untuk pelapis anti lengket dan tahan panas seperti pada tangkai pabrik.
6.	Silicon	Sealants / gasket	Tahan terhadap sinar UV dan faktor pelapukan.	Biasanya digunakan untuk bahan perekat komponen bangunan dengan kuat

Sumber : <https://www.glassonweb.com/article/evaluation-adaptive-facades-case-study-al-bahr-towers-uae>

### b) Proses Rancang

Tujuan pembahasan ini adalah untuk menjelaskan secara rinci proses desain, konstruksi, dan penggunaan fasad kaca adaptif Menara Al Bahr, dan untuk mengevaluasi kinerjanya.

Langkah pertama adalah dengan meninjau beberapa dokumen / data. Termasuk juga meninjau metode standar untuk selimut bangunan. Kedua, analisa proses desain dan konstruksi dikembangkan. Pengembangan analisa semacam itu membutuhkan lebih dari sekadar tinjauan literatur. Dengan demikian, studi kasus ini mengikuti loop berulang pengembangan, pengujian, dan peninjauan.



Gambar 2.2. 16. Proses rancang Al - Bahr Towers  
(Sumber : <https://www.glassonweb.com/article/evaluation-adaptive-facades-case-study-al-bahr-towers-uae>)

Dari gambar diatas dapat diketahui bahwa proses rancang Al - Bahr tower berawal dari perancangan bentuk bangunan yang tentu sebelumnya telah ditinjau terlebih dahulu sesuai luasan kebutuhan berdasarkan fungsi/ aktivitas. Kemudian dilanjutkan dengan tinjauan dari lingkungan tapak / lokasi yang dapat mempengaruhi performa bangunan sehingga dapat menguji bentuk dari fasad bangunan yang lebih tepat dan solutif. Sehingga pada proses terakhir semua tinjauan tersebut dapat diintegrasikan menjadi hasil desain yang sesuai.

### c) Metode

Berdasarkan proses desain rancanganya, dapat diduga bahwa pada proses desainnya menggunakan metode *cyclic*. Karena dalam alur prosesnya, dijalankan berulang dengan pengembangan, pengujian dan peninjauan kembali untuk mendapatkan hasil fasad adaptif yang sesuai kebutuhan berdasarkan lingkungan dan pengguna. Dimana metode *cyclic* dalam buku *Introduction to Architecture* menjelaskan “*Design process is an endless repetitive cycles*” (Snyder : 1970) yang maksudnya adalah proses alur desain adalah siklus yang berulang.

## d) Prinsip penerapan pendekatan

Tabel 2.2. 5. Proses rancang AI - Bahar Towers

No.	Prinsip	Penerapan
1.	Beradaptasi dengan lingkungan	2098 panel dinamis ini dapat diprogram untuk merespons gerakan matahari, melindungi sisi timur bangunan di pagi hari dan bergerak ke barat dengan matahari sepanjang hari. Konsep ini sebenarnya konsep sederhana seperti kinerja dari sebuah gorden jendela.
2.	Penghawaan yang efisien	bagian teratas yaitu skygarden adalah merupakan cooling system dari bangunan yaitu dengan memiliki penghawaan cadaangan
3.	Penerapan Energi Alternatif	Sistem pencahayaan dalam bangunan ini masih menggunakan cahaya matahari alami. Karena penggunaan DGU yang dapat mengoptimalkan cahaya masuk namun panas terisolasi dengan baik.
4.	Fasad dinamis dan responsif	Setiap panel memiliki lokasi dan ID, yang terhubung ke sensor posisi yang terletak di aktuator setiap panel. Perangkat lunaknya terhubung dengan tiga sensor utama yang terletak di bagian atas setiap menara; 1) cahaya 2) angin dan 3) hujan. Sistem ini menawarkan umpan balik langsung kepada operator termasuk kecepatan angin, intensitas cahaya, tingkat hujan, panel yang rusak dan posisi lipat mereka. Umpan balik ini digunakan untuk mengganti program yang telah ditetapkan sebelumnya dan untuk mengubah panel ke posisi tengah-lipat jika terjadi kondisi yang tidak biasa, seperti badai.
5.	Terintegrasi sistem otomasi	1049 mashrabiya panel dikendalikan melalui Sistem Manajemen Bangunan (BMS) pusat yang dapat mengendalikan setiap unit secara individu atau dalam kelompok. Sistem ini dijalankan dengan teknologi Siemens dalam kontrol otomatis terprogram mengikuti siklus matahari sepanjang tahun. Sistem ini diperbarui setiap 15 menit menggunakan pengukur cahaya dan anemometer di atap. Jika terjadi peristiwa cuaca, program otomatis akan diganti.
6.	Mencerminkan konteks budaya lokal	Desain fasad tersebut berasal dari analisa pergerakan matahari di iklim yang ekstrem. Tim desain Aedas pun menyusun ide fasad responsif menggunakan bentukan 'mashrabiya', yaitu kisi - kisi tradisional yang ditemukan dalam arsitektur Islam tradisional.



### 2.3. Tinjauan Nilai Islami pada Desain

#### 2.3.1. Tinjauan Pustaka Islami

Proses kreatifitas juga sudah didukung dalam Al - Qur'an yaitu : *"Demikianlah, Allah menerangkan kepadamu ayat - ayat -Nya, agar kamu berpikir"* (QS. Al Baqarah [2]:219)

Kementrian Agama RI menafsirkan, pada ayat tersebut ditunjukkan-Nya jalan mana yang dapat mendatangkan manfaat dan kebaikan (kebermanfaatan) dan jalan yang akan menjerumuskannya ke dalam bahaya dan kerusakan. Dalam hal ini, manusia agar dapat memikirkannya. Berpikir bukan untuk dunia saja tetapi juga memikirkan akhirat, agar ia dapat mencapai kebahagiaan dunia dan akhirat dalam setiap usaha dan pekerjaannya (ijtihad). Kaum muslimin menjadi jaya dan mulia, bilamana mau mempergunakan akalnya untuk memikirkan keselamatan hidupnya dan masyarakatnya di dunia dan di akhirat. Di dunia mereka menjadi orang yang terhormat dan disegani, karena mereka adalah orang-orang yang mampu, berwibawa dan memegang tampuk-tampuk kekuasaan dengan cara mereka sendiri (Beretika moral dan penolakan imitasi). Di akhirat dia menjadi orang yang beruntung, karena amal kebajikannya yang banyak (<https://risalahmuslim.id/quran/al-baqarah/2-219/>)

Dalam ayat di atas memberikan penjelasan bahwa sebenarnya islam pun dalam hal kekreativitasan memberikan kelapangan pada umatnya untuk berkreasi dengan akal pikirannya dan dengan hati nuraninya (qalbunya) dalam menyelesaikan persoalan - persoalan hidup di dalamnya. Oleh karenanya dengan adanya perancangan *ruang* kreatif ini diharapkan dapat menyempurnakan nilai islam melalui peningkatan kekreatifitasan yang terus berkembang di era sekarang ini. Berikut ini adalah nilai kekreatifitasan yang sudah di ulas oleh ulama dalam batasan al - quran dan hadits,

- a. Produk yang bermanfaat  
Hasil kreativitas harus bermanfaat bagi masyarakat Muslim dan berguna bagi orang-orang dalam hidup mereka. Harus membawa kebaikan bagi masyarakat.
- b. Memenuhi sistem etika dan moral  
Kreativitas dalam Islam adalah suara moral. Semua produk kreatif harus didasarkan pada etika-moral dalam sistem Islam. Ini berarti bahwa apa pun yang akan dibuat harus diterima secara etis.
- c. Metodologi Ijtihad  
Ijtihad adalah upaya atau usaha-usaha sungguh-sungguh dalam mencari solusi untuk sesuatu yang tidak khusus disebutkan dalam Al-Qur'an atau Sunnah. Kreativitas ditempuh melalui ijtihad.
- d. Penolakan imitasi.

Imitasi sebagai antitesis dari kreativitas, atau sebagai penghambat kreativitas, perbuatan ini dicela dalam Quran berkali-kali. Allah (swt) menyebutkan orang-orang negatif yang hanya meniru orang-orang sebelum mereka dalam menyembah selain Dia.

### 2.3.2. Aplikasi Nilai Islam pada Rancangan

Tabel 2.2. 6. Nilai Islam pada rancangan

Nilai Islam	Pendekatan	Objek
Beretika dan Bermoral	1. Beradaptasi dengan lingkungan 2. Efisiensi penghawaan 3. Energi alternatif	Hub
Penolakan Imitasi	4. Konteks budaya lokal	Creative dan Inovative
Ijtihad	5. Fasad dinamis dan responsive	Technology
Bermanfaat	6. Sistem otomasi	

Dari tabel hubungan diatas disimpulkan bahwa perancangan *Batu Agro - Creative Hub* memiliki fungsi yang dapat diwujudkan dengan pendekatan *Smart Envelope* dan didukung dengan nilai islami. Berikut adalah uraian dari tabel diatas,

1. Dengan beradaptasi dengan lingkungan dan penggunaan energi alternatif maka dapat mewujudkan hubungan objek dengan lingkungan sekitar / alam sekitar yang mencerminkan etika dan moral dalam bersinergi dengan alam. Pengoptimalan efisiensi penghawaan juga dapat menciptakan kenyamanan pengguna sehingga menimbulkan desain bangunan yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dalam beraktivitas dan berinteraksi
2. Menampilkan konteks budaya lokal merupakan point pendukung untuk mewujudkan *Batu Agro - Creative Hub* yang *Creative* dan *Inovative* yang selaras dengan nilai islam dalam penolakan imitasi sehingga dapat menjadi kenikmatan tersendiri pada objek rancang.
3. Pemanfaatan teknologi melalui fasad dinamis dan responsive dengan sistem otomasi mencerminkan objek rancangan memiliki fasilitas teknologi yang bermanfaat bagi pengguna dan menjadi hal yang solutif dalam berlangsungnya aktivitas pengguna.

### BAB III

#### METODE PERANCANGAN

##### 3.1. Tahapan Programming

Sebelum memutuskan sebuah perancangan maka diperlukannya kajian dan tinjauan dari pertimbangan berbagai aspek. Berupa isu permasalahan yang terjadi, solusi penyelesaian dan ide penyelesaian melalui rancangan sehingga dapat mencapai tujuan dalam perancangan melalui metode yang digunakan. Berikut adalah penjabarannya,

##### 3.1.1. Ide Perancangan

Ide gagasan awal dari perancangan di pegaruhi oleh beberapa yang menjadi potensi dan masalah pada perancangan, diantaranya adalah :

- a. Kota Batu memiliki potensi dalam meningkatkan perekonomian daerah dengan mengembangkan kinerja industri kreatif yang sekarang keberadaannya masih berpekar dan masih belum saling bertemu untuk bekerja sama.
- b. Industri kreatif yang tidak aktif dikarenakan terkendala masalah permodalan, tempat produksi, fasilitas berteknologi, minim kerjasama dengan kreator lain, pengemasan, pemasaran hingga kontinuitas produk tidak bisa memenuhi pasar. Oleh karena itu perancangan ini diharapkan dapat merangkul segala kegiatan produksi kreatif tersebut.
- c. Proses kreatif dan produksi yang dilakukan sebagian besar industry kreatif belum sepenuhnya didukung dengan fasilitas berteknologi yang memudahkan kinerja produksi. Hal ini dapat didukung dengan pendekatan *Smart Envelope*.

##### 3.1.2. Identifikasi Masalah

Setelah adanya pernyataan pada ide perancangan, maka berikut adalah identifikasi permasalahan pada objek rancang,

- a. Industri kreatif yang berada di Kota Batu membutuhkan ruang untuk saling bertemu dan bekerjasama membentuk kolaborasi.
- b. Sebagian industry kreatif yang sedang berkembang di Kota Batu membutuhkan ruang produksi kreatif dengan parameter layanan edukasi, produksi dan pemasaran.
- c. Untuk mempermudah dan memperlancar proses produksi kreatif maka perlu didukung dengan adanya fasilitas berteknologi.

### 3.1.3. Tujuan Perancangan

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan pada identifikasi masalah, maka berikut ini adalah solusi yang berupa tujuan dari adanya objek rancang,

- a. Mampu menjadi sarana penghubung (Hub) bagi industry kreatif di Kota Batu dengan menciptakan ruang kolaborasi untuk bekerja sama. Sehingga dapat meningkatkan atmosfer kreatif dan persaingan antar creator.
- b. Dapat merangkul segala kegiatan kreatif dengan parameter edukasi, produksi dan pemasaran. Dengan menciptakan ruang kreatif sesuai kebutuhan masing - masing sektor industry kreatif.
- c. Mampu mempermudah kinerja produksi kreatif dengan fasilitas berteknologi yang didukung dengan bangunan yang menerapkan pendekatan Smart Envelope. Pendekatan tersebut dapat menghasilkan rancangan yang selaras dengan nilai ijtihad dan dapat mengangkat lokalitas Kota Batu sehingga tidak adanya unsur imitasi dari objek rancangan lainnya.

### 3.1.4. Metode Perancangan

Berdasarkan pendekatan *Smart Envelope* pada alur proses desain studi preseden *Al - Bahr Tower* menggunakan alur loop berulang yaitu dengan pengembangan, pengujian, dan peninjauan. Alur proses desain tersebut diduga menggunakan metode cyclic. Dari alur proses yang telah terpapar pada gambar 2.39 Bahwasanya proses tersebut juga bisa dilakukan dengan metode linier. Dimana metode linier adalah “*Design process is a continuous B.A.S.I.C. linear steps*” (Fraser : 1972) yaitu proses desain adalah sebuah alur *B.A.S.I.C* berkelanjutan dalam langkah segaris. Dimana *B.A.S.I.C.* ialah *Briefing, Analysis, Synthesis, Implementation*, dan *Communication* dalam alur segaris yang masih memungkinkan adanya feedback jika terjadi permasalahan. Hal tersebut sama halnya dengan proses pengembangan, pengujian dan peninjauan.

### 3.2. Tahapan Pengolahan Data

Sebelum melangkah kepada pelaksanaan proses rancangan, maka terlebih dahulu dibutuhkan pengumpulan data dan pengelolannya. Berikut adalah tahapan dari pengolahan data,



### 3.2.1. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pengumpulan data dan pengolahan data dilakukan pada tahapan programming seperti pada skema berikut,

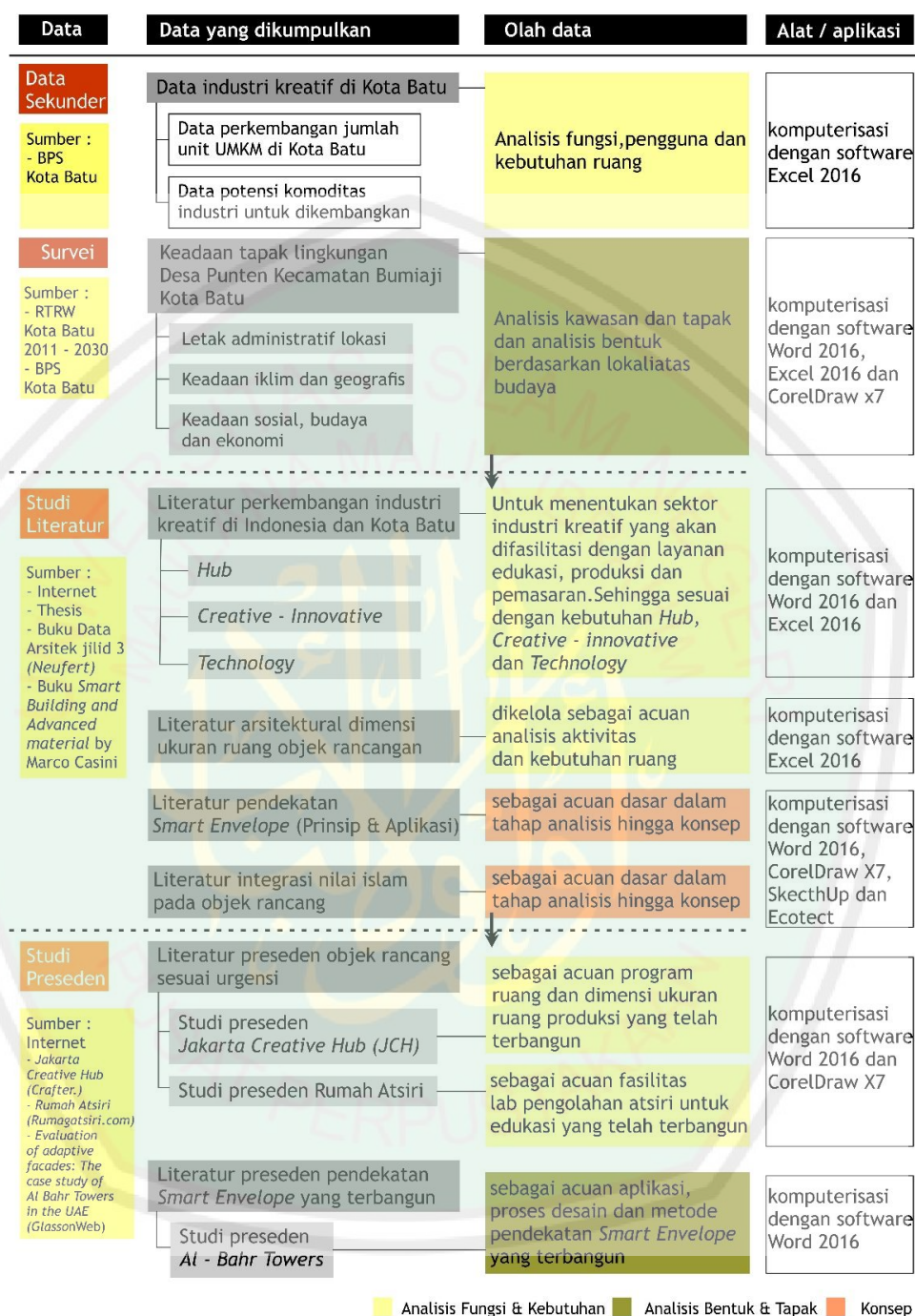


Diagram 3. 1. Tahapan pengolahan data

### 3.2.3. Teknik sintesis

Setelah melakukan tahapan dari proses programming mulai dari isu, pengumpulan data dan penyelesaian masalah, lalu dilanjutkan dengan proses sintesis dimana dari beberapa analisis penyelesaian itu dikembangkan dan dipilah untuk kemudian digunakan dalam perumusan konseptual yang akan di ambil. Dimana pada setiap analisis diambil kesimpulan dan akan secara detail lebih dijelaskan pada konsep.

### 3.2.4. Perumusan Konsep Dasar

Proses ini merupakan penarikan kesimpulan dari tahapan sintesis dari keseluruhan objek rancangan, pendekatan dan integrasi nilai islam. Oleh karenanya konsep dasar dari perancangan ini adalah :

*“Habitat for Ceative Thinkers”*

*Creative* (Kreatif) adalah daya imanjinatif dalam menciptakan suatu yang solutif dan menimbulkan inovasi baru

*Habitat* merupakan lingkungan asal yang dihuni mahluk hidup sedari lahir

### 3.2.5. Tahap Perancangan

Setelah pertimbangan data, analisis dan konsep selesai maka dilanjutkan dengan implementasi / aplikasi pada rancangan. Berikut adalah tahapan perancangan beserta outputnya,



Diagram 3. 2. Tahap Perancangan

### 3.3. Skema Tahapan Rancangan

Berikut ini adalah skema alur tahapan perancangan Batu Agro - Creative Hub yang akan dirancang,

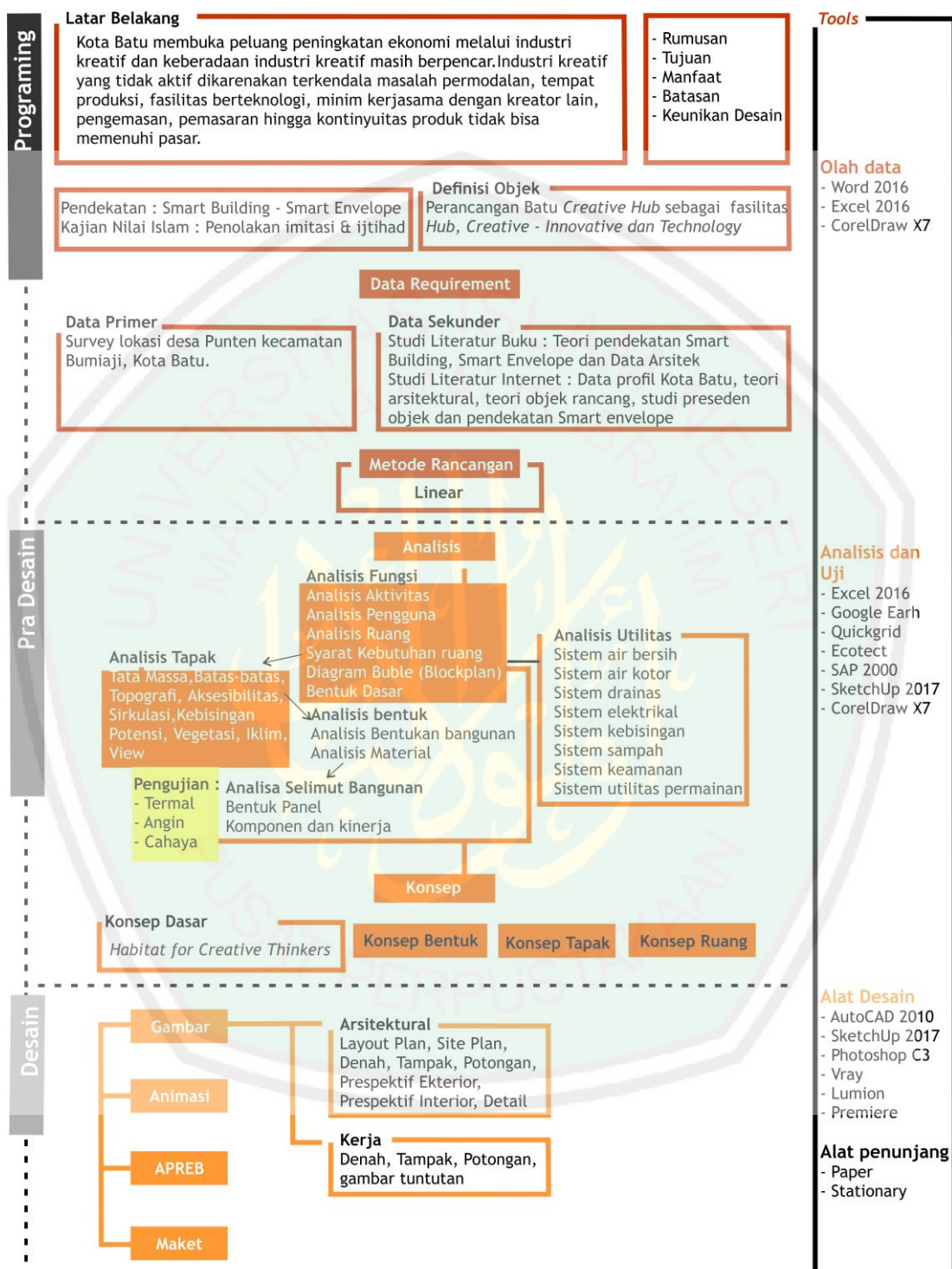


Diagram 3. 3. Skema alur perancangan



### 3.2.2. Teknik Analisis Perancangan

Berdasarkan acuan preseden pendekatan *Smart Envelope* yang telah dikaji, maka langkah yang diambil pertama kali pada proses analisis adalah analisis fungsi. Berangkat dari analisis fungsi akan dapat diketahui secara signifikan bagaimana pengguna objek rancangan merumuskan ruang sesuai kebutuhannya dan nantinya akan berfokus pada bentuk bangunan lalu ditinjau dengan analisis tapak dan seterusnya. Maka berikut adalah tahapan analisis rancangan,

#### 1. Analisis Fungsi

Analisis fungsi digunakan untuk mengetahui bagaimana karakteristik pengguna objek, berikut adalah beberapa tahapan dalam analisis fungsi,

- a. Analisis aktivitas
- b. Analisis pengguna
- c. Analisis ruang
- d. Syarat kebutuhan ruang
- e. Diagram bubble dan kedekatan ruang

#### 2. Analisis Bentuk

Analisis bentuk ini bertujuan untuk menentukan bagaimana bentuk fasad yang sesuai bagi lingkungan sekitar maupun penggunaannya. Berikut adalah tahapan dari analisis bentuk,

- a. Analisis / pertimbangan transformasi bentuk
- b. Analisis struktur
- c. Analisis permukaan fasad / selimut fasad
- d. Analisis material

#### 3. Analisis Tapak

Analisis tapak digunakan untuk menyelesaikan permasalahan lingkungan tapak pada objek rancangan. Berikut adalah tahapan analisis tapak,

- a. Regulasi, topografi dan tata guna lahan
- b. Tata massa dan orientasi
- c. Aksesibilitas dan sirkulasi
- d. Iklim
- e. Sensory (kebisingan, bebauan dan view)
- f. Vegetasi

#### 4. Analisis Utilitas

Analisis ini digunakan untuk menentukan servis/layanan dalam Sistem - sistem yang menjadi pertimbangan adalah sebagai berikut,

- a. Electrical line
- b. Plumbing (air bersih dan kotor)
- c. sistem transportasi
- d. sistem keamanan

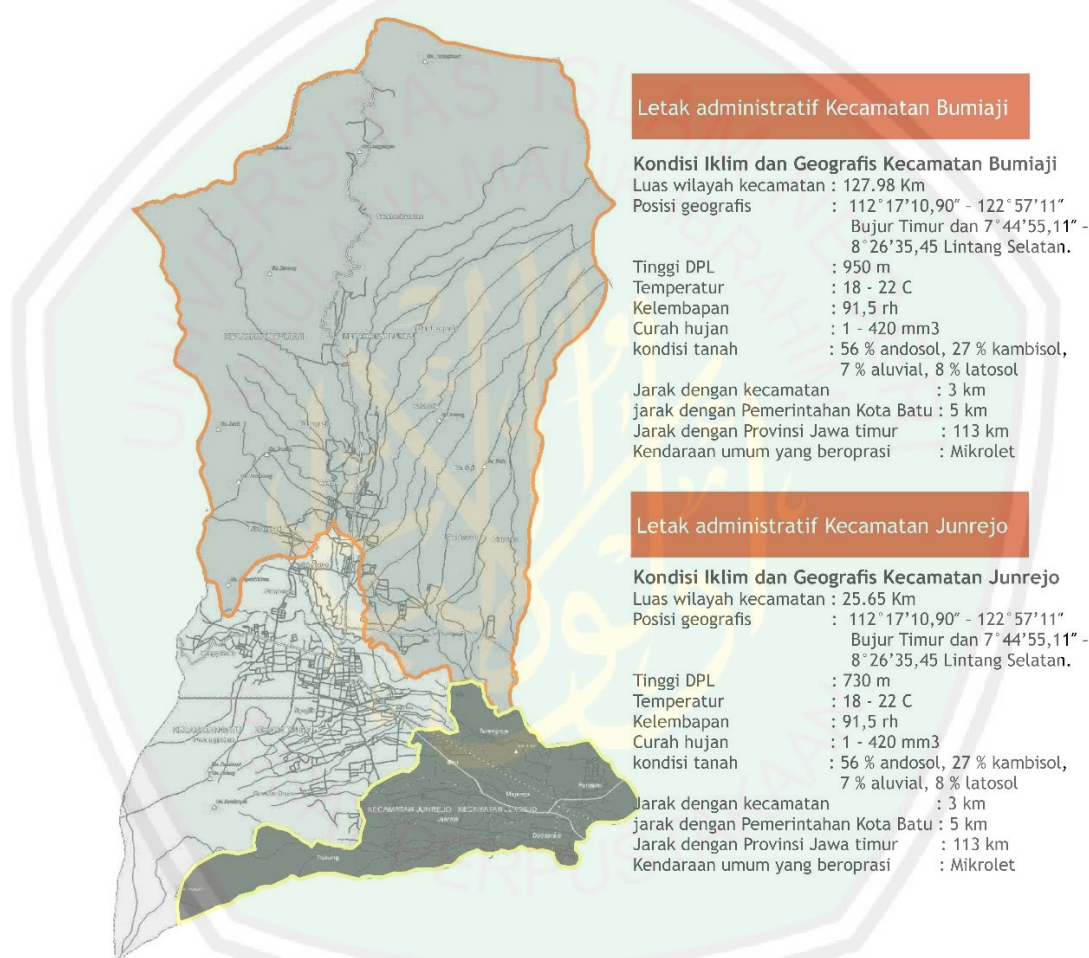


## BAB IV

### ANALISIS

#### 4.1. Analisis Kawasan

Berdasarkan ketentuan RTRW Kota Batu 2011 - 2030 maka kawasan yang dipilih untuk perancangan objek *Batu Agro - Creative Hub* yaitu suatu rancangan kawasan industry diarahkan pada Kecamatan Bumiaji atau Kecamatan Junrejo. Berikut adalah data administratif dan geografis dari kawasan tersebut,



Gambar 4.1. 1. Letak Administratif, keadaan geografi dan iklim Kecamatan Bumiaji dan Kecamatan Junrejo (sumber ; [www.bpskotabatu.com](http://www.bpskotabatu.com))

##### 4.1.1. Syarat Lokasi pada Objek

Berdasarkan kebutuhan objek rancangan, pemilihan kawasan harus sesuai dengan objek rancangan yaitu dengan memperhatikan kebutuhan aktivitas didalamnya yaitu aktivitas industri kreatif. Untuk mengamati karakteristik penentuan lokasi industri komersial, perlu diketahui pertimbangan utama yang mendasarinya. Ada 4 pertimbangan utama yang dapat dikenali (R. Soemita A. K., 1978: 162-164), yaitu:

1. Pertimbangan ekonomis, terutama menyangkut masalah biaya untuk memperoleh keuntungan maksimal dengan pengeluaran minimal;
2. Lokasi historis, seperti tanah adat, tanah warisan, tanah kosong yang telah lama dimiliki sebelum perusahaan berdiri, kegiatan usaha masyarakat yang lakukan secara turun-temurun;
3. Lokasi yang ditunjuk atau ditentukan pemerintah, karena alasan politis, strategis, keamanan maupun kepentingan perencanaan;
4. Lokasi yang ditentukan secara spekulasi atau tanpa memperhitungkan faktor penting yang mempengaruhi suatu lokasi industri;

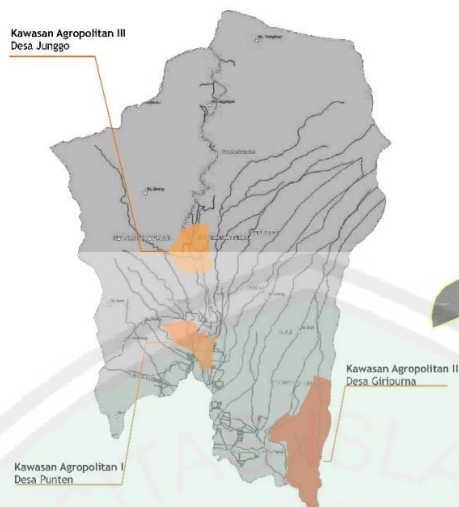
#### 4.1.2. Kebijakan Tata Ruang Kota

Berdasarkan RTRW Kota Batu 2011 - 2030, pada pasal 31 menjelaskan bahwa industri yang dikembangkan dalam skala besar di Kota Batu adalah industri pertanian (agro industri) diarahkan berada di giripurno kecamatan Bumiaji. Rencana pengembangan kawasan strategis pertanian sebagaimana dimaksud dalam pasal 13 huruf a Peraturan Daerah ini terdapat pada : (1) Pengembangan kawasan pertanian (agropolitan district yang diarahkan sesuai dengan rencana struktur tata ruang sebagaimana dimaksud dalam pasal 16, Pasal 17, Pasal 18, Pasal 19 Peraturan Daerah ini dijelaskan sebagai berikut,

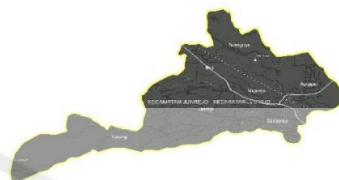
- a. Pengembangan agropolitan I terdapat pada pengembangan fasilitas agribisnis di Punten dan pengembangan Kawasan Sentra Produksi (KSP) Bunga, KSP buah/apel, Sayur mayur dan KSP campuran
- b. Pengembangan agropolitan II terdapat pada pengembangan fasilitas agribisnis di Giripurno dan pengembangan Kawasan Sentra Produksi (KSP) buah/apel, KSP Sayur mayor, KSP campuran, kawasan industri pertanian (pengolahan produksi pertanian), peternakan ayam dan itik
- c. Pengembangan agropolitan III terdapat pada pengembangan fasilitas agribisnis di Junggo dan pengembangan Kawasan Sentra Produksi (KSP) bunga, KSP buah/apel, KSP Sayur mayur, dan KSP campuran
- d. Pengembangan agropolitan IV terdapat pada pengembangan fasilitas agribisnis di Junrejo dan pengembangan Kawasan Sentra Produksi , KSP Sayur mayur, KSP tanaman pangan, KSP campuran, pengembangan peternakan (sapi potong dan sapi perah)

Berikut adalah gambaran dan pertimbangan pemilihan lokasi,

Kawasan Agropolitan di Kecamatan Bumiaji



Kawasan Agropolitan di Kecamatan Junrejo



Gambar 4.1. 2. Pertimbangan pemilihan lokasi pada Kawasan Agropolitan di Kota Batu

#### 1. Agropolitan I (Desa Puntèn)

Tabel 4.1. 1. Pertimbangan wilayah Agropolitan I (Desa Puntèn)

No.	Aspek Pertimbangan	Kondisi Wilayah
1	Ekonomis	Dapat menekan biaya distribusi dari petani budidaya tanaman kepihak pengelolah namun letaknya jauh dari peternak sapi dan ayam
2	Lokasi Historis	Memiliki kegiatan usaha turun menurun berupa budidaya bunga, apel dan sayuran
3	Ketentuan pemerintah	Merupakan wilayah strategis untuk agroindustri karena banyak usaha budidaya pertanian
4	Faktor pengaruh terhadap lingkungan	Dapat menciptakan multiplayer effect pada masyarakat sekitar dan keadaan akses menuju hutan surya dan lahan pertanian menjadi lebih padat

Sumber : batukota.bps.go.id

#### 2. Agropolitan II (Desa Giripurna)

Tabel 4.1. 2. Pertimbangan wilayah Agropolitan II (Desa Giripurna)

No.	Aspek Pertimbangan	Kondisi Wilayah
1	Ekonomis	Merupakan wilayah yang memiliki segala jenis kegiatan mulai dari pertanian dan peternakan. Pemilihan lokasi pada wilayah ini lebih dianjurkan karena memiliki sumber daya yang kompleks dan dapat menekan biaya distribusi
2	Lokasi Historis	Memiliki kegiatan usaha turun menurun berupa budidaya bunga, apel dan sayuran dan peternakan
3	Ketentuan pemerintah	Merupakan wilayah agrobisnis yang sesuai rencana struktur tata ruang Kota Batu
4	Faktor pengaruh terhadap lingkungan	Merupakan wilayah sasaran utama dalam olah hasil agroindusri yang meramalkan laju perekonomian sehingga proses distribunya membuat jalan besar menjadi ramai bahkan padat

Sumber : batukota.bps.go.id

### 3. Agropolitan III (Desa Junggo)

Tabel 4.1. 3. Pertimbangan wilayah Agropolitan III (Desa Junggo)

No.	Aspek Pertimbangan	Kondisi Wilayah
1	Ekonomis	Dapat menekan biaya distribusi dari petani budidaya tanaman kepihak pengelolah namun letaknya jauh dari peternak sapi dan ayam
2	Lokasi Historis	Memiliki kegiatan usaha turun menurun berupa budidaya bunga, apel dan sayuran
3	Ketentuan pemerintah	Merupakan wilayah agrobisnis yang paling produktif dalam budidaya buah dan sayur
4	Faktor pengaruh terhadap lingkungan	Merupakan wilayah lindung karena letaknya berdekatan dengan hutan yang dilindungi

Sumber : [batukota.bps.go.id](http://batukota.bps.go.id)

### 4. Agropolitan IV

Tabel 4.1. 4. Pertimbangan wilayah Agropolitan IV (Kec. Junrejo)

No.	Aspek Pertimbangan	Kondisi Wilayah
1	Ekonomis	Merupakan wilayah yang memiliki segala jenis kegiatan mulai dari pertanian dan peternakan. Pemilihan lokasi pada wilayah ini lebih dianjurkan karena memiliki sumber daya yang kompleks dan dapat menekan biaya distribusi
2	Lokasi Historis	Memiliki kegiatan usaha turun menurun berupa budidaya bunga, apel dan sayuran dan peternakan
3	Ketentuan pemerintah	Merupakan wilayah agrobisnis yang sesuai rencana struktur tata ruang Kota Batu dan merupakan lokasi opening gate dari Malang
4	Faktor pengaruh terhadap lingkungan	Merupakan kawasan padat penduduk dan jalur utama menuju Kota Batu. Jadi adanya perancangan pada wilayah tersebut akan meningkatkan volume kendaraan

Sumber : [batukota.bps.go.id](http://batukota.bps.go.id)

Dari pertimbangan diatas maka wilayah paling potensial dan tepat untuk dibangunannya *Batu Agro - Creative Hub* adalah pada Wilayah Desa Punten karena pada desa merupakan wilayah produktif yang tidak merugikan keberlangsungan produksi aktif perkebunan pada desa Junggo, letaknya pun berdekatan dengan desa giripurna sebagai pemasok bahan mentah dari peternakan dan berada pada jalur wisata yang merupakan zona komersial sehingga menguntungkan masyarakat ataupun wisatawan dapat mengenali objek lebih mudah.



### 4.1.3. Lokasi Tapak

Berikut adalah gambar kawasan desa Punten,

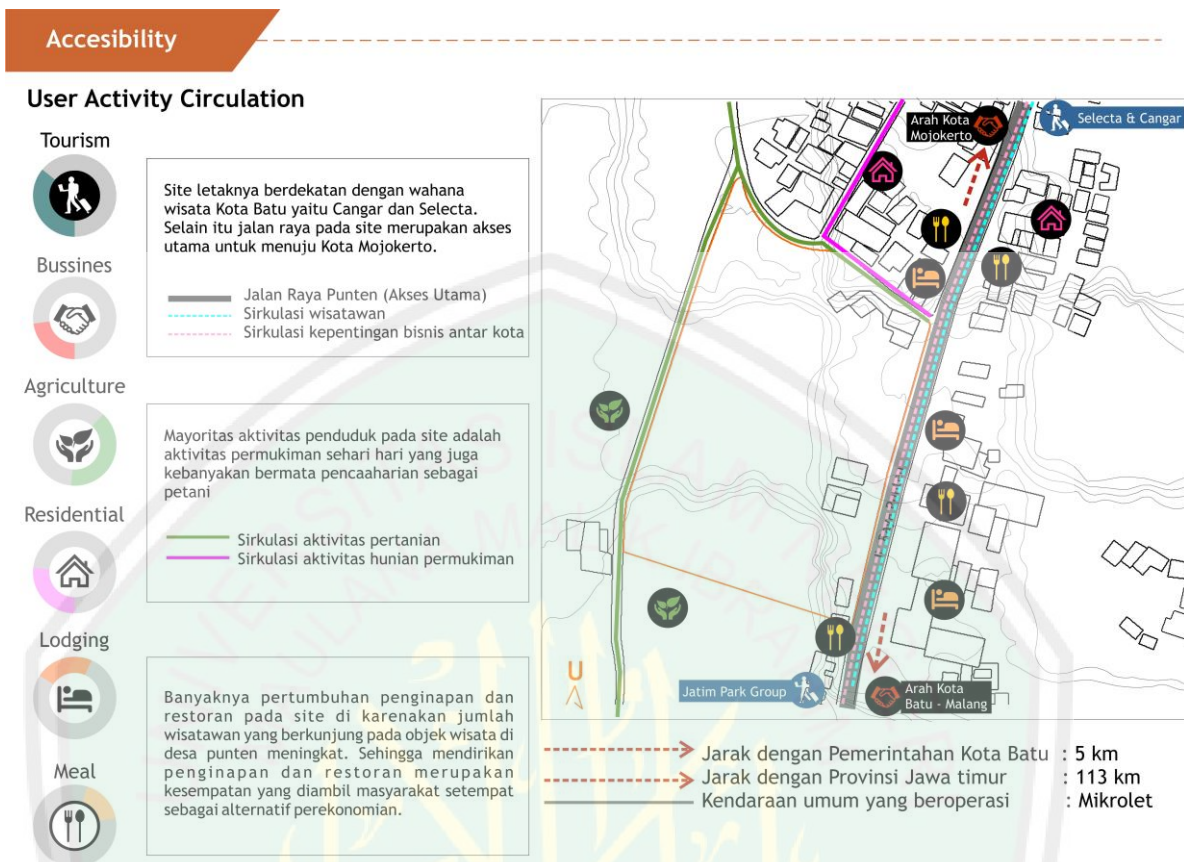


Gambar 4.1. 3. Peta Desa Punten

Gambar diatas merupakan lokasi yang potensial untuk dibangunnya prasarana komersial seperti Batu Agro Creative Hub. Dikarenakan letaknya sangat mudah dikenali dan diakses dari jalan utama Kota Batu menuju objek wisata seperti Selecta dan Cangar.

Berikut adalah keadaan pada lokasi tapak,

### 1. Akses dan Sirkulasi

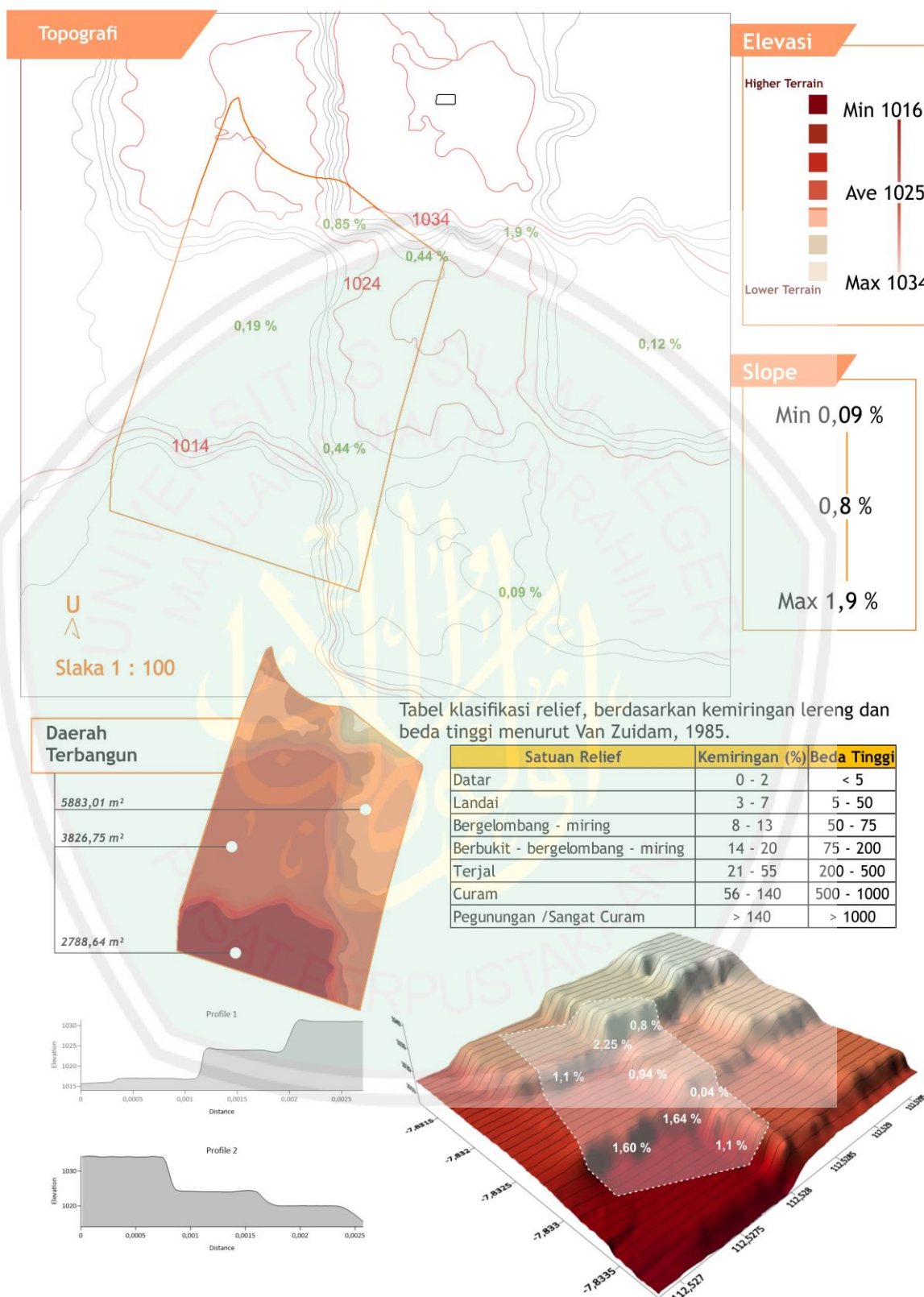


Gambar 4.1. 4. Aksesibilitas dan sirkulasi tapak

Lokasi tapak berada pada jalan raya puntun yang merupakan akses utama untuk mencapai lokasi tapak. Di sisi utara juga terdapat jalan kecil untuk akses ke penginapan dan permukiman pada sebelah utara.

Kondisi pada tapak mempunyai area pembuangan saluran air pada sebelah barat dekat dengan muka jalan raya.

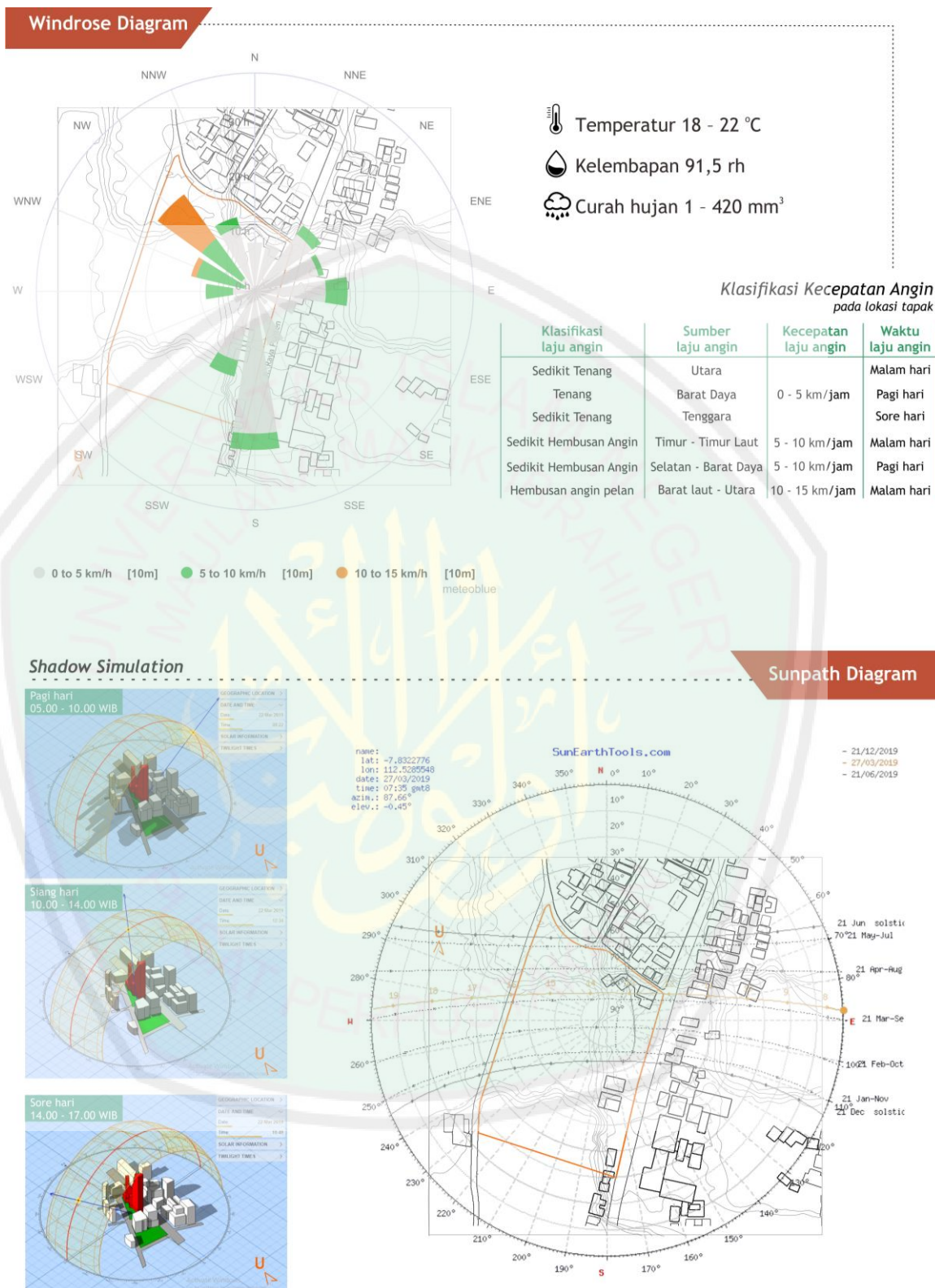
## 2. Geografis, Topografi an Geologi



Gambar 4.1. 5. Keadaan topografi tapak (Sumber : Qgis & Surfer)



### 3. Iklim

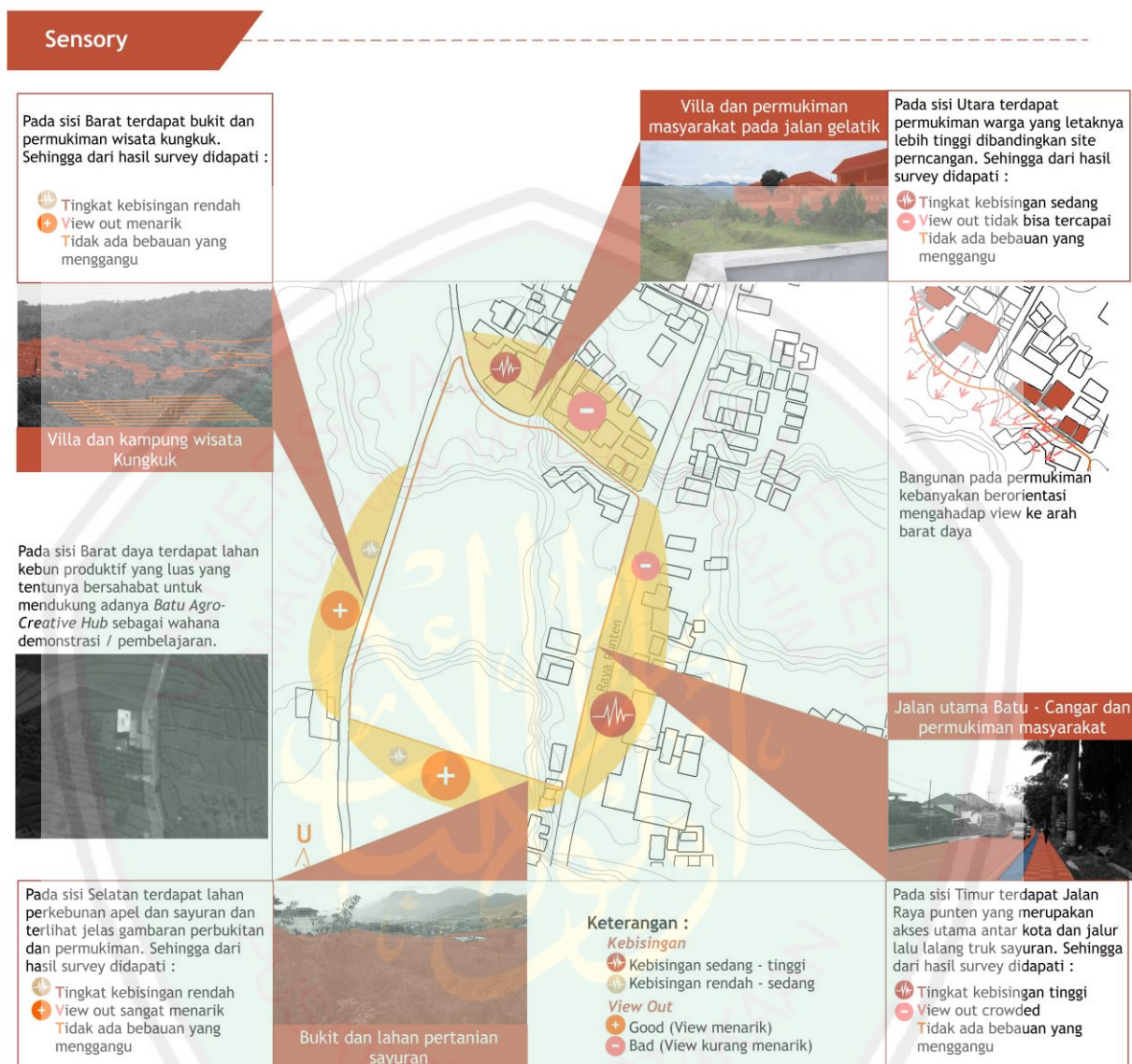


Gambar 4.1. 6. Keadaan iklim tapak (Sumber : batukota.bps.go.id)



#### 4. Sensory

Sensory merupakan keadaan pada tapak yang dapat dirasakan oleh alat indera manusia. Berikut adalah view dan kebisingan yang dirasakan pada lokasi tapak,



Gambar 4.1. 7. Keadaan Sensory tapak (Sumber : Survey lapangan)

View menarik pada tapak berada pada sebelah timur dan selatan lokasi tapak. Karena pada area timur dan selatan merupakan area bukit dan perkebunan yang beragam sehingga tingkat kebisingan pun minim didapat dari area tersebut. Sedangkan untuk area utara dan barat view dinilai kurang menarik dikarenakan area utara dan barat merupakan area permukiman dan jalan besar akses antar kota. Sehingga pada area utara dan barat memiliki tingkat kebisingan yang cukup tinggi.

#### 4.1.4. Gambaran Umum Kawasan dan Lokasi

##### a) Industri Kreatif Kota Batu yang sedang berkembang

Berikut adalah data jumlah UMKM tenaga kerja lokal masyarakat Kota Batu yang aktif bekerja,

Tabel 4.1. 5. Jumlah UMKM Aktif di Kota Batu

Kecamatan	UKM			
	Mikro 2013	Kecil 2013	Menengah 2013	Besar 2013
Kecamatan Batu	3854	68	10	0
Kecamatan Junrejo	2273	32	2	0
Kecamatan Bumiaji	3028	16	3	0
Kota Batu	9155	116	15	0

Sumber : batukota.bps.go.id

Tabel 4.1. 6. Jumlah tenaga kerja aktif di Kota Batu

#### Banyaknya Perusahaan dan Tenaga Kerja WNI Menurut Sektor di Kota Batu, 2017

Lapangan Pekerjaan Utama	Perusahaan	Tenaga Kerja
Pertanian, Kehutanan dan Peternakan	13	649
Pertambangan	0	0
Industri	42	1 126
Listrik	6	262
Bangunan	7	393
Perdagangan	123	3 237
Angkutan	5	80
Keuangan	44	638
Jasa-Jasa	61	2 161
Jumlah	301	8 546

Sumber : Dinas Penanaman Modal Pelayanan Terpadu Satu Pintu dan Tenaga Kerja Kota Batu (batukota.bps.go.id)

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwasanya adanya objek rancangan *Batu Agro - Creative Hub* yang akan di rancang dapat menyerap tenaga kerja sebesar 7173 yaitu 33 % dari UMKM yang aktif di Kota Batu.

##### b) Potensi sumber daya alam yang di kelola

Sidang Akhir | 69

Perancangan *Batu Agro - Creative Hub* dengan Pendekatan *Smart Building - Smart Envelope*

Dalam rancangan *Batu Agro - Creative Hub* juga memiliki layanan edukasi, produksi dan pemasaran agroindustri. Berikut adalah daftar tanaman yang berpotensi untuk kelola,

Tabel 4.1. 7. Potensi Tanaman Hias Triwulan I di Kota Batu

Jenis Tanaman	Triwulan I			
	Tanaman Akhir Triwulan	Luas Penanaman Baru	Luas Panen (M2)	Produksi (Pohon/Tangkai)
1 Adenium (Kamboja Jepang)	164	-	25	260
2 Aglaonema	9 375	3 450	2 810	34 920
3 Anggrek	71 121	9 400	51 431	636 350
4 Anthurium Bunga	17 058	1 700	14 102	148 850
5 Anthurium Daun	4 440	2 100	1 150	6 880
6 Anyelir	13 437	4 200	10 147	102 640
7 Caladium	2 253	1 050	400	3 600
8 Cordyline	1 290	610	130	1 370
9 Diffenbachia	2 306	1 300	410	4 110
10 Dracaena	2 830	1 930	575	5 730
11 Euphorbia	469	-	50	570
12 Gerbera (Herbras)	7 781	2 560	5 381	65 200
13 Gladiol	6 120	1 750	4 442	40 010
14 Heliconia (Pisang-Pisangan)	6 930	1 900	3 880	4 090
15 Ixora (Soka)	550	250	100	780
16 Krisan	19 842	103 500	178 742	9 833 000
17 Mawar	1 305 204	8 000	1 068 104	23 413 346
18 Melati	-	-	-	-
19 Monstera	472	100	60	240
20 Pakis	-	-	-	-
21 Palem	11 565	4 500	10 910	10 910
22 Phylodendron	57 700	27 000	46 300	458 785
23 Sansevieria (Pedang-Pedangan)	4 890	1 750	1 325	10 730
24 Sedap Malam	-	-	-	-

Sumber : Dinas Pertanian dan Kehutanan Kota Batu  
(batukota.bps.go.id)

Dari tabel di atas dapat diketahui bahwa potensi tanaman terbesar untuk dikelola adalah mawar, krisan dan anggrek. Dua dari tanaman tersebut dapat diolah

untuk sari parfum. Kemudian terdapat pula tanaman yang bisa dikembangkan untuk obat - obatan. Berikut adalah data potensi tanaman obat - obatan di Kota Batu,

Tabel 4.1. 8. Potensi Tanaman obat - obatan di Kota Batu

Jenis Tanaman	Triwulan I			
	Tanaman Akhir Triwulan	Luas Penanaman Baru	Luas Panen (M2)	Produksi
1 Dlingo/Dringo	-	-	-	-
2 Jahe	89 000	11 000	12 000	47 300
3 Kapulaga	-	-	-	-
4 Keji Beling	-	-	-	-
5 Kencur	-	-	-	-
6 Kunyit	29 500	13 000	2 582	12 648
7 Laos/Lengkuas	3 500	2 000	482	2 200
8 Lempuyang	-	-	-	-
9 Lidah Buaya	4 400	-	4 100	17 500
10 Mahkota Dewa	-	-	-	-
11 Mengkudu/Pace	-	-	-	-
12 Sambiloto	-	-	-	-
13 Temuireng	-	-	-	-
14 Temukunci	-	-	-	-
15 Temulawak	4 250	2 500	-	-

Sumber : Dinas Pertanian dan Kehutanan Kota Batu  
(batukota.bps.go.id)

#### c) Perkembangan wisatawan di Kota Batu

Kota Batu juga memiliki pariwisata yang menarik sehingga banyak wisatawan tiap tahunnya mengunjungi Kota Batu. Berikut adalah data wisatawan domestic maupun luar negeri yang mengunjungi Kota Batu,



Tabel 4.1. 9. Jumlah Wisatawan Kota Batu 2017

**Jumlah Kunjungan Wisatawan Menurut Tempat Wisata dan Wisata Oleh-Oleh  
di Kota Batu, 2017**

	Obyek Wisata	Wisatawan Nusantara	Wisatawan Mancanegara	Jumlah
1	Selecta	1 025 307	480	1 025 787
2	Kusuma Agro Wisata	179 196	331	179 527
3	Jatim Park	287 343	-	287 343
4	Air Panas Cagar	185 732	-	185 732
5	(BNS) Batu Night Spectacular	242 096	-	242 096
6	Petik Apel "Makmur Abadi"	284 222	604	284 826
7	Vihara "Dhammadhipa Arama"	3 493	38	3 531
8	Museum Satwa	276 091	-	276 091
9	Rafting "Kaliwatu"	9 344	-	9 344
10	Kampoeng Kidz	8 675	-	8 675
11	Batu Rafting	4 791	8	4 799
12	Pemandian Tirta Nirwana	44 504	-	44 504
13	Pemandian Air Panas Alam Songgoriti	15 932	-	15 932
14	Eco Green Park	108 212	-	108 212
15	Museum Angkut	339 002	-	339 002
16	Wonderland Waterpark	4 730	-	4 730
17	Sahabat Air Rafting	1 584	-	1 584
18	Predator Fun Park	153 808	2	153 810
19	Petik Apel Mandiri	14 911	-	14 911
20	Batu Agro Apel	5 009	-	5 009
21	Kampung Wisata Kungkuk	4 852	-	4 852

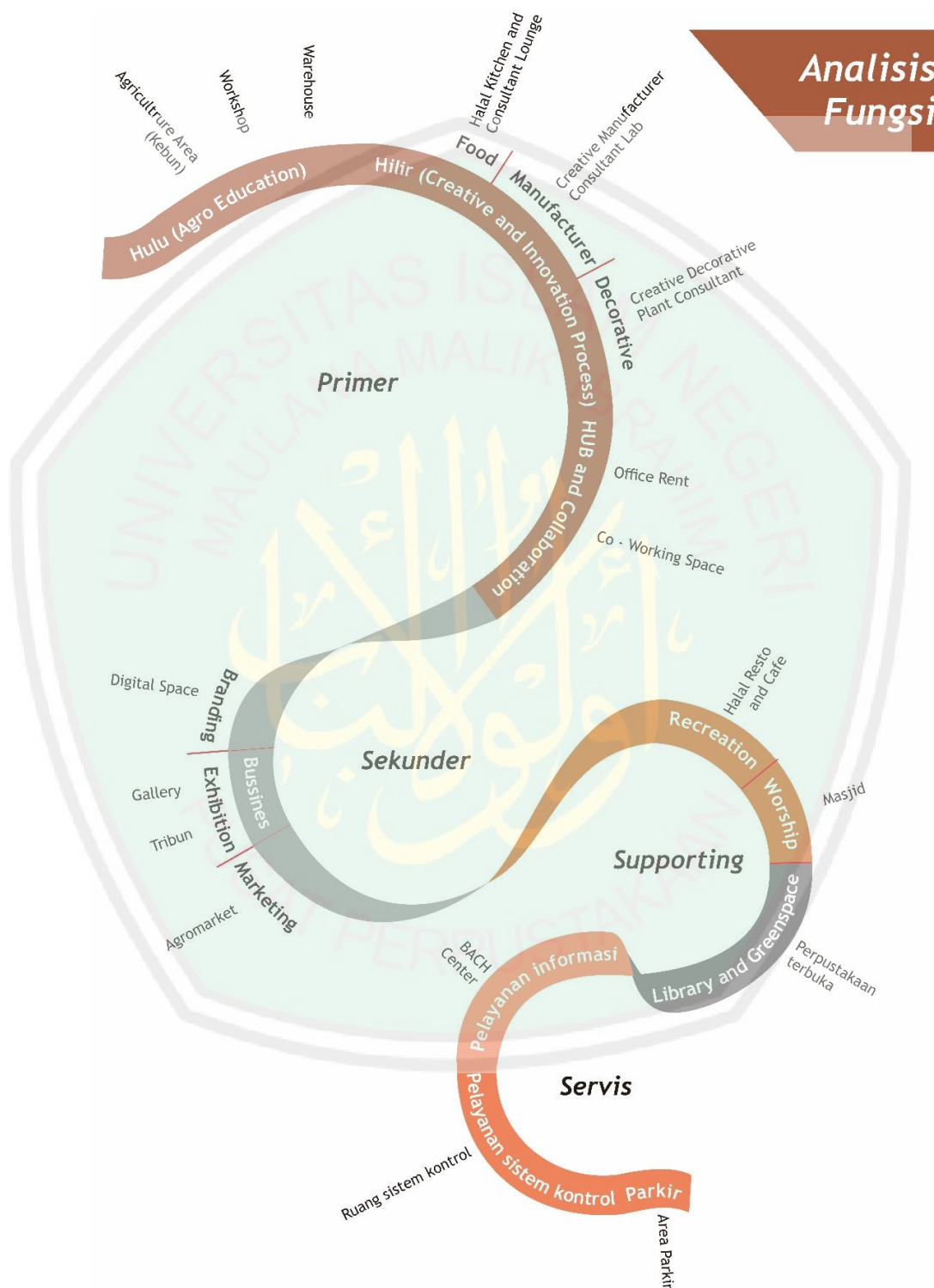
			-	
22	Desa Wisata Sumberejo	4 167	-	4 167
23	Desa Wisata Bumiaji	8 573	171	8 744
24	Gunung Banyak	124 306	-	124 306
25	Wana Wisata Coba Talun	64 185	-	64 185
26	Wana Wisata Coban Rais	148 469	-	148 469
27	Mega Star Indonesia	12 616	-	12 616
28	Wisata Oleh-oleh Deduwa	25 050	-	25 050
29	Mahajaya T-Shirt & Oleh-oleh	99 025	326	99 351
30	Wisata Oleh-oleh Brawijaya	499 063	2 662	501 725
Total				
Kunjungan		4 184 288	4 622	4 188 910

Sumber : Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kota Batu  
([batukota.bps.go.id](http://batukota.bps.go.id))

Dari tabel tersebut dapat diketahui bahwa tujuan wisata paling diminati adalah wisata Selecta yang terdapat di desa Punten kecamatan Bumiaji. Sehingga pemilihan tapak didaerah tersebut tergolong strategis untuk dikunjungi wisatawan. Sehingga diharapkan *Batu Agro - Creative Hub* juga dapat memfasilitasi wisatawan berkunjung untuk belajar dan membeli oleh - oleh

## 4.2. Analisa Fungsi

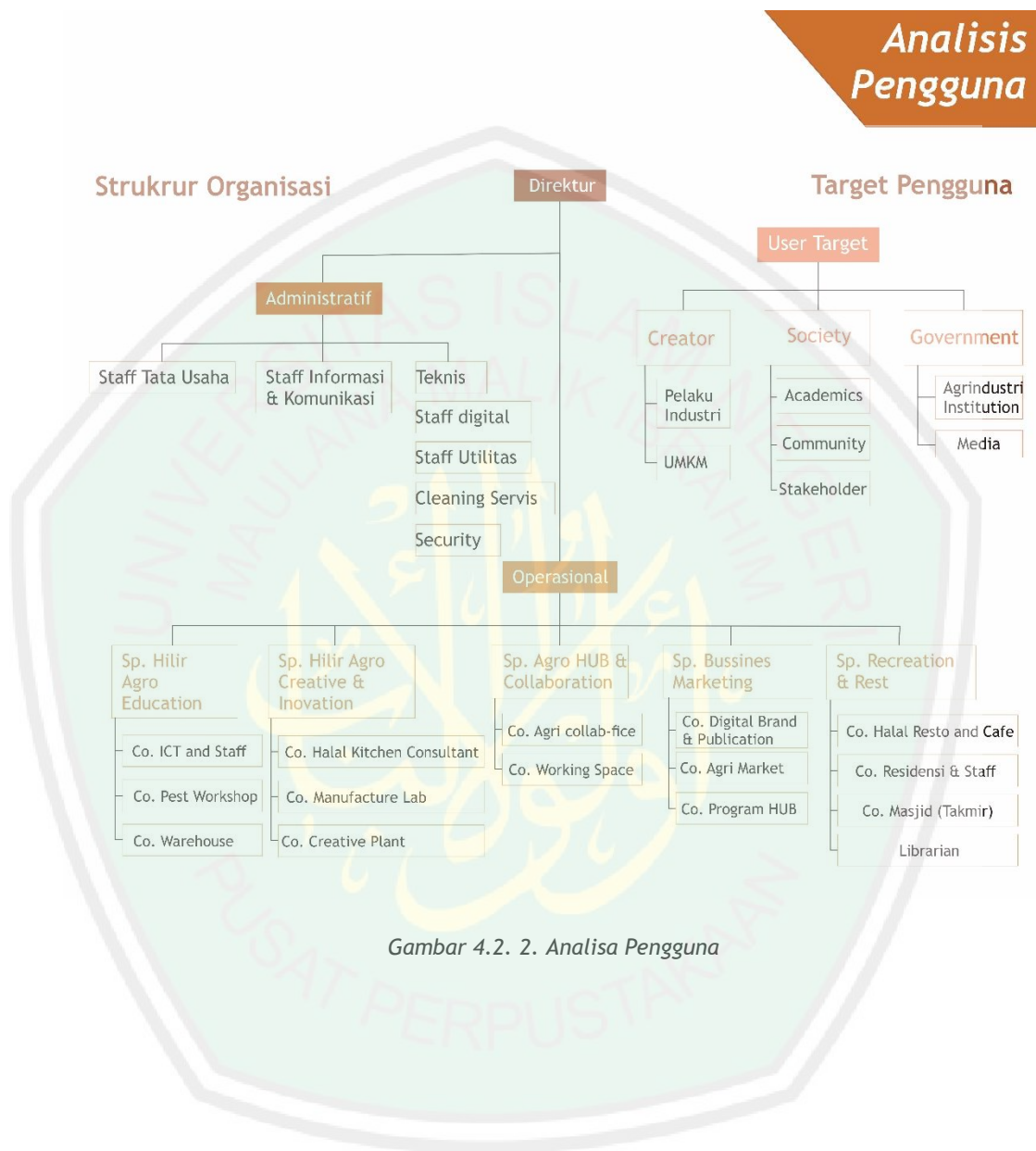
Langkah pertama dalam analisis fungsi ialah mengklasifikasikan fungsi berdasarkan karakteristik aktivitas yang di bagi dari fungsi primer, sekunder, penunjang dan layanan servis. Berikut adalah klasifikasi Batu Agro - Creative Hub berdasarkan fungsinya,



Gambar 4.2. 1. Analisa Fungsi

#### 4.2.1 Analisa Pengguna

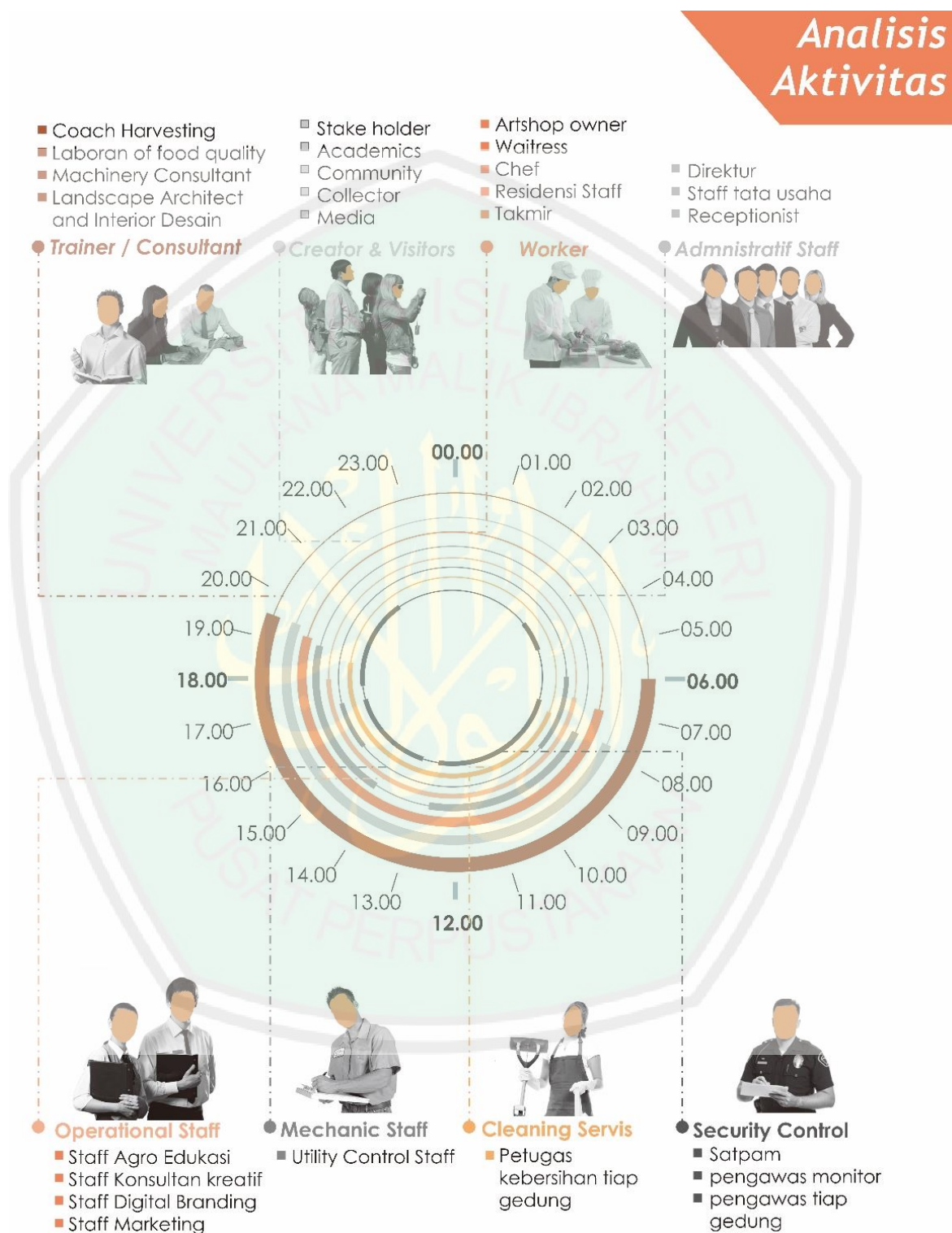
Setelah menjabarkan klasifikasi fungsi sebelumnya, maka selanjutnya dapat diidentifikasi pengguna yang beraktivitas didalamnya dengan membuat struktur organisasi Batu Agro - Creative Hub seperti berikut,





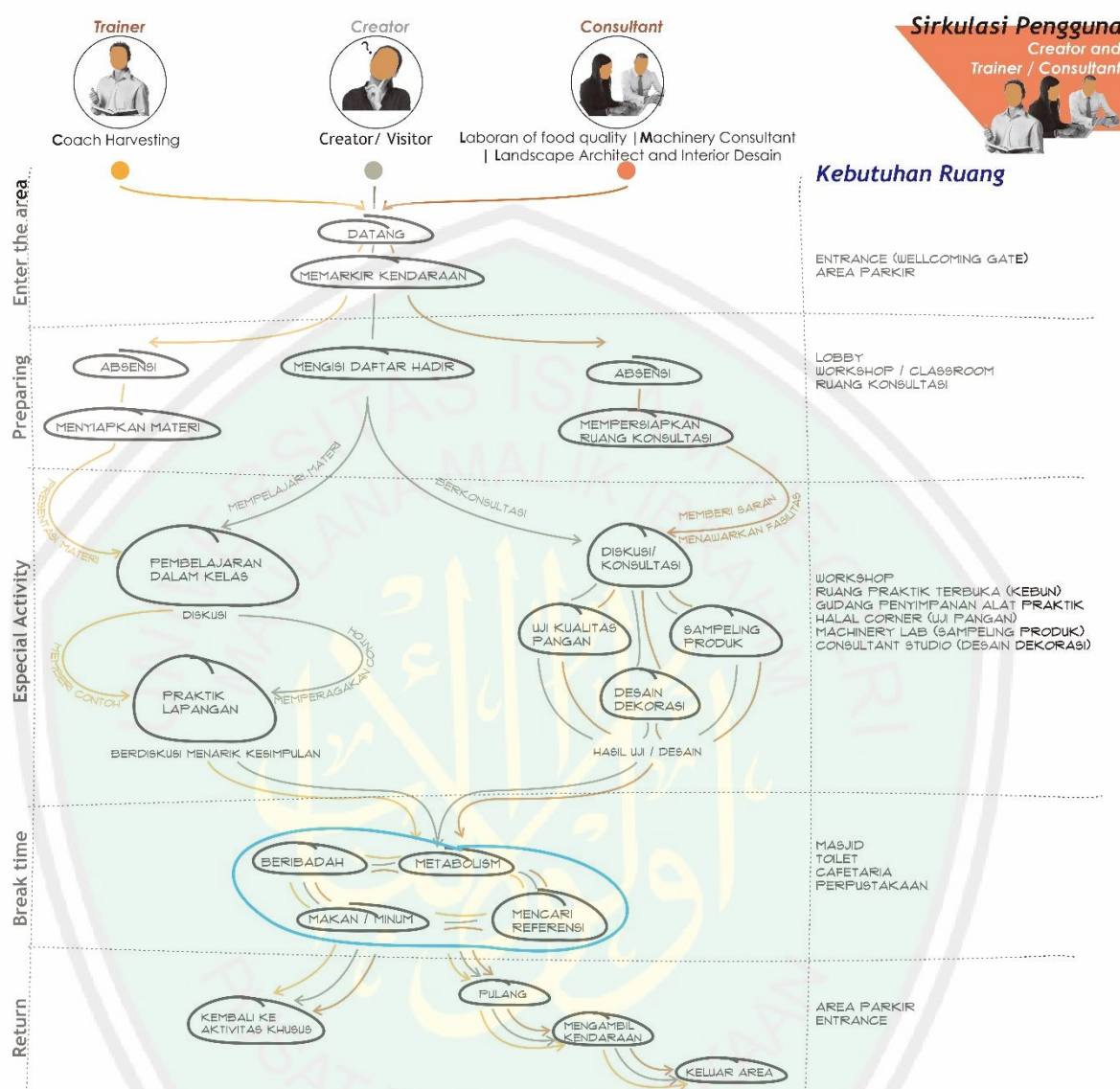
#### 4.2.2. Analisa Aktivitas Pengguna

Analisis aktivitas pengguna adalah langkah bagaimana mengetahui durasi operasional aktivitas pengelompokan pengguna dalam grafik waktu seperti berikut

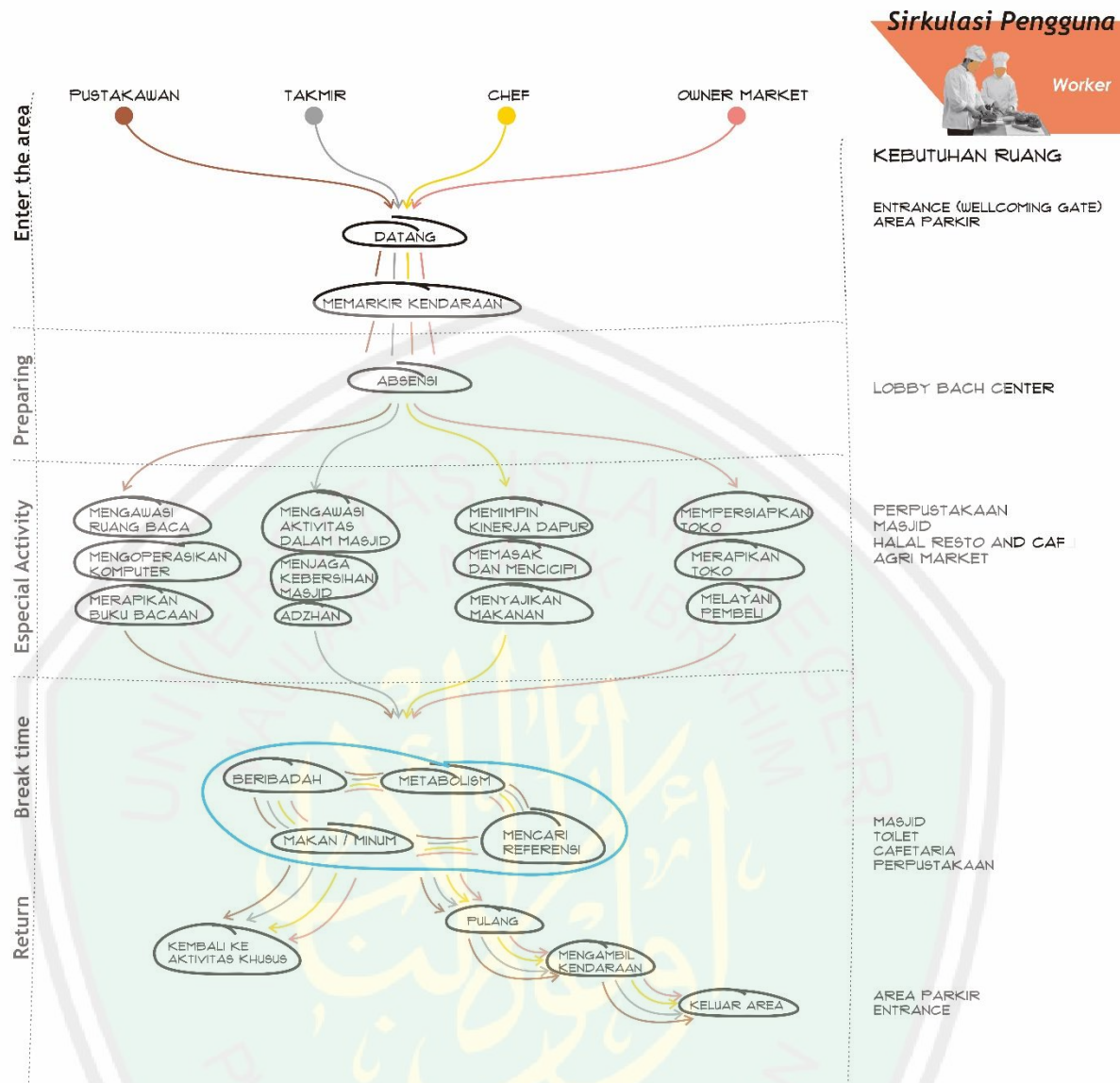


Gambar 4.2. 3. Analisa Aktivitas Pengguna

Selanjutnya setelah mengetahui pengelompokan tersebut, maka dapat dijabarkan dalam alur sirkulasi dalam grafik berikut ini,

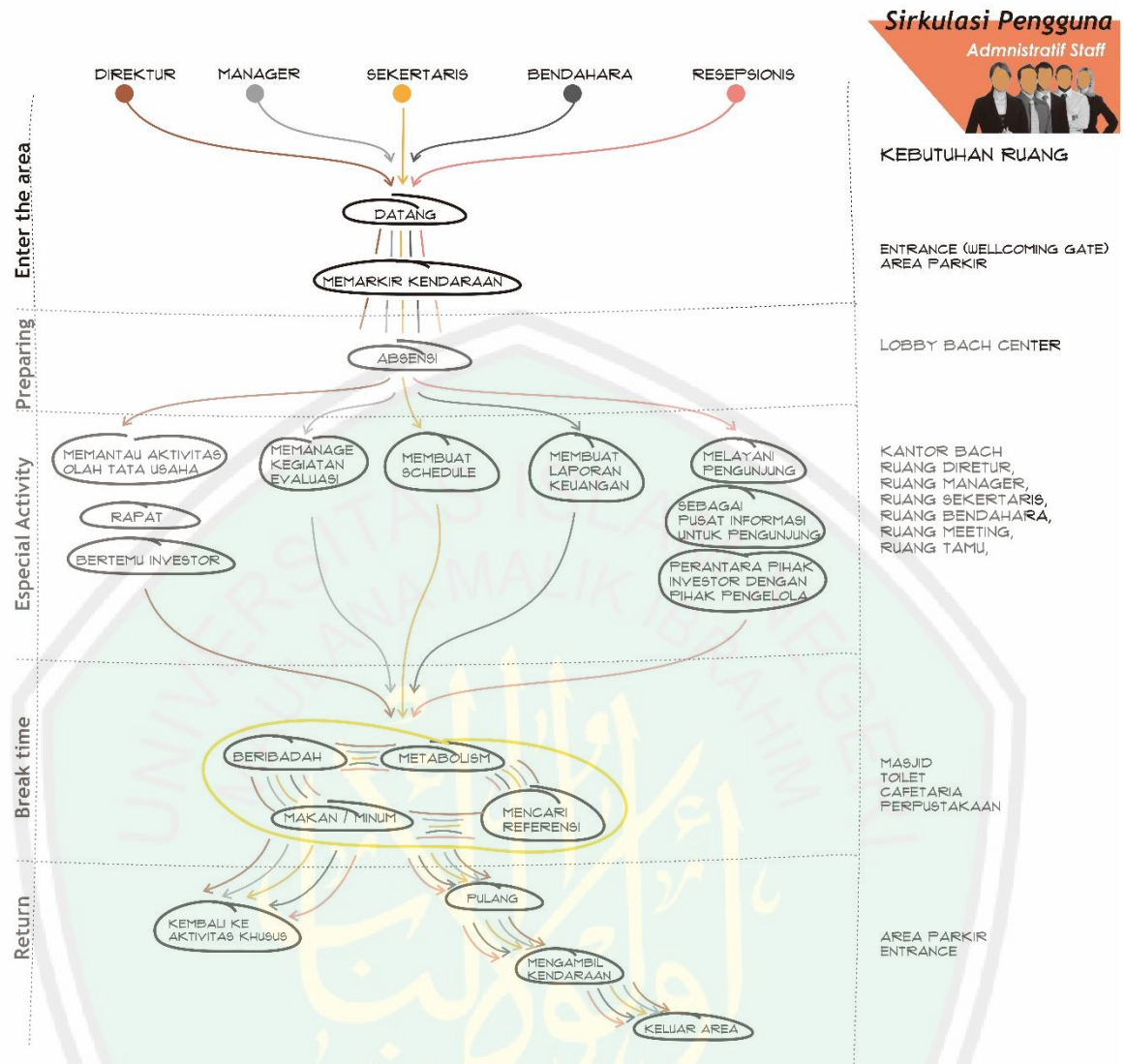


Gambar 4.2. 4. Analisa Sirkulasi Pengguna (1)



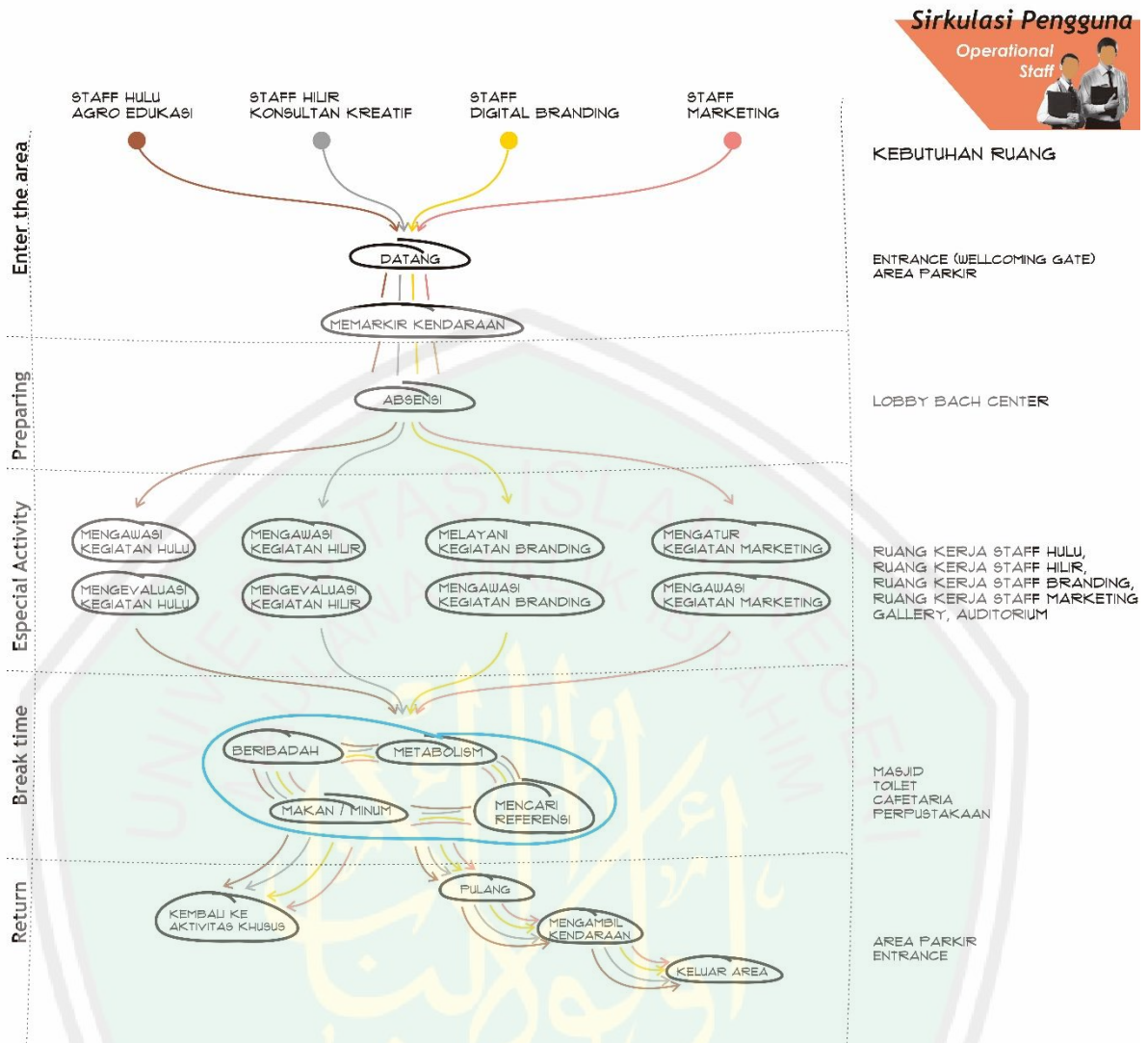
Gambar 4.2. 5. Analisa Sirkulasi Pengguna (2)



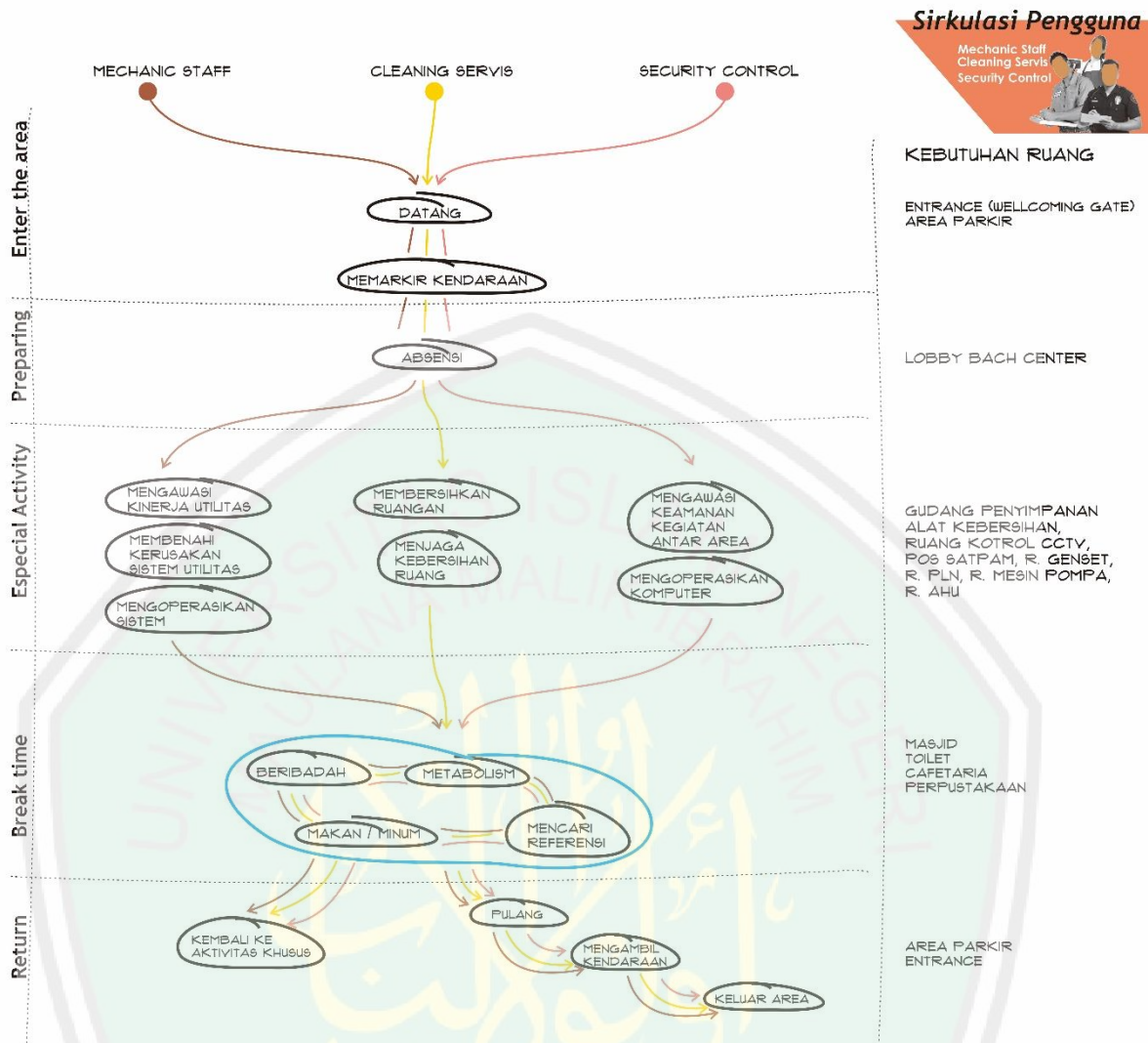


Gambar 4.2. 6. Analisa Sirkulasi Penggunan (3)





Gambar 4.2. 7. Analisa Sirkulasi Pengguna (4)



Gambar 4.2. 8. Analisa Sirkulasi Pengguna (5)

### 4.3. Analisa Kebutuhan Ruang

Dalam grafik sirkulasi sebelumnya dapat diketahui apa saja ruang yang dibutuhkan pengguna. Oleh karenanya dalam analisis kebutuhan ruang akan diidentifikasi ruang yang dibutuhkan pengguna dalam menjalankan aktivitasnya yang di bagi menjadi analisis kuantitatif dan kualitatif.

#### 4.3.1. Analisa Kuantitatif Ruang

Melalui analisis kuantitatif ruang akan diketahui besaran dimensi ruang yang dibutuhkan untuk berjalannya aktivitas pengguna didalamnya melalui table berikut ini,

Tabel 4.3. 1. Tabel Analisa Kuantitatif Ruang

Fasilitas		Ruang	Kapasitas	Furnitur	Standart	Area	Volume	Total Area (m2)	Sumber	
Hulu (Agro Education)										
Agro Education Office	Lobby	30 org	1 Meja Resepsionis 3 Bench	(3 x 1 ) + 3 (2 x 2) + Sirkulasi 60 %	24	1	24	55,88	AS	
	Ruang kerja Staff	3 org	Meja dan Kursi kerja		3 (2,43 m2) + Sirkulasi 40 %	9,8	1		9,8	NAD
	Toilet	4 org	4 WC jongkok		{4 (1,5 m2)} + {2 (0,45m2) + Sirkulasi 60 %}	11,04	2		22,08	NAD
			2 Washtable							
Agroculture Area (Kebun)	Kebun	500 bh	Tanaman Outdoor	500 (0,25 m2) + Sirkulasi 40 %	175	1	175	267,58	NAD	
	Greenhouse	200 bh	Tanaman Indoor	200 ( 0,15 m2) + Sirkulasi 40 %	42	1	42		NAD	
	Monitoring space	25 org	3 Kran Air	{3 (0,5 m2) + 3 (2,34m2)} + Sirkulasi 50%	12,78	1	12,78		NAD	
			3 Monitor pantau							
	Ware House	100 bh	Peralatan berkebun	100 ( 0,15 m2) + (4 x 3) + Sirkulsi 40 %	37,8	1	37,8		AS	
Agro Learning Area	ICT Class	23 org	23 kursi dan meja	{ 23(2,43 m2) + 1,2 m2 + 0,75m2 + 2,34 m2} Sirkulasi 40%	81,354	1	81,354	1213,062	NAD	
			meja peraga							
			lemari							
			monitor lcd							
	Pest Management Workshop	23 org	23 kursi dan meja	{ 23(2,43 m2) + 1,2 m2 + 0,75m2 + 2,34 m2} Sirkulasi 40%	81,354	1	81,354		NAD	
			meja peraga							
			lemari							
			monitor lcd							
	Compost Workshop	23 org	23 kursi dan meja	{ 23(2,43 m2) + 1,2 m2 + 0,75m2 + 2,34 m2} Sirkulasi 40%	81,354	1	81,354		NAD	
			meja peraga							
			lemari							
			monitor lcd							
Tribun Comunal	400 org	Stage	(12 x 25) + (22 x 5) + 400 (0,8 x 0,5) Sirkulasi 70 %	969	1	969	AS & NAD			
		Backstage								

Lanjutan Tabel 4.3.1 1

Fasilitas	Ruang	Kapasitas	Furnitur	Standart	Area	Volume	Total Area (m2)	Sumber	
Hilir (Agro Creative and Innovative Process)									
Hilir (Agro Creative and Innovative Process) Office	Lobby	5 org	Meja Resepsionis	(3 x 1 ) + 3 (2 x 2) + Sirkulasi 60 %	24	1	24	55,88	AS
			Lounge / Bench						
	Ruang kerja Staff	3 org	Meja dan Kursi kerja	3 (2,43 m2) + Sirkulasi 40 %	9,8	1	9,8		NAD
	Toilet	4 org	4 WC jongkok	{4 (1,5 m2)} + {2 (0,45m2) + Sirkulasi 60 %}	11,04	2	22,08		NAD
2Washtable									
Halal Corner	Consultant Lounge	5 org	Lounge / Bench	3 (2 x 2) + 2 (0,8 x 1,5) + Sirkulasi 40 %	20,16	1	20,16	618,788	AS
			Instalasi produk						
	Kitchen space	18 org	Dough Pre & Process	(3 x 8) + (10 x 18) + (5 x 10) + (5 x 3) + Sirkulasi 60 %	430,4	1	430,4		AS
			Baking area						
			Confectionery						
			Miscellaneous						
	Halal Workshop	23org	Storage						
			23 kursi dan meja	{ 23(2,43 m2) + 1,2 m2 + 0,75m2 + 2,34 m2} Sirkulasi 40%	81,354	2	162,708		AS & NAD
			meja peraga						
			lemari						
monitor lcd									
Toilet	2 org	2 WC jongkok	{2 (1,5 m2)} + (0,45m2) + Sirkulasi 60 %}	5,52	1	5,52	NAD		
		1 Washtable							



Lanjutan Tabel 4.3.1 2

Fasilitas	Ruang	Kapasitas	Furnitur	Standart	Area	Volume	Total Area (m2)	Sumber
Manufacturee Lab	Consultant Lounge	5 org	Lounge Instalasi produk	3 (2 x 2) + 2 (0,8 x 1,5) + Sirkulasi 40 %	20,16	1	20,16	AS
	Machinery room	18 org	Peralatan Woodworking (tahap sorting, pengolahan & finishing)	(14 x 7) + (7 x 5) + (5 x 3) + Sirkulasi 50%	222	1	444	AS & NAD
			Peralatan Metalworking ( Tahap persiapan, pengolahan & finishing)	(14 x 7) + (7 x 5) + (5 x 3) + Sirkulasi 50%	222	1		AS & NAD
	Manufacture class	23org	23 kursi dan meja meja peraga lemari monitor lcd	{ 23(2,43 m2) + 1,2 m2 + 0,75m2 + 2,34 m2} Sirkulasi 40%	81,354	2	162,708	AS & NAD
	Toilet	2 org	2 WC jongkok 1 Washtable	{2 (1,5 m2)} + (0,45m2) + Sirkulasi 60 %}	5,52	1	5,52	NAD
							632,388	
Creative Decoration	Lounge and greenspace	5 org	Lounge Instalasi produk	3 (2 x 2) + 2 (0,8 x 1,5) + Sirkulasi 40 %	20,16	1	188,388	AS
	Planting Workshop space	23org	23 kursi dan meja meja peraga lemari penyimpanan monitor lcd	{ 23(2,43 m2) + 1,2 m2 + 0,75m2 + 2,34 m2} Sirkulasi 40%	81,354	2		AS & NAD
			2 WC jongkok 1 Washtable	{2 (1,5 m2)} + (0,45m2) + Sirkulasi 60 %}	5,52	1		NAD
	Toilet	2 org						

Lanjutan Tabel 4.3.1 3

Fasilitas	Ruang	Kapasitas	Furnitur	Standart	Area	Volume	Total Area (m2)	Sumber
<i>Agro HUB and Collabration</i>								
Agro HUB Office	Lobby	5 org	Meja Resepsionis Lounge	3 (2 x 2) + 2 (0,8 x 1,5) + Sirkulasi 40 %	24	1	24	AS
	Ruang kerja Staff	3 org	Meja dan Kursi kerja	3 (2,43 m2) + Sirkulasi 40 %	9,8	1	9,8	NAD
	Toilet	4 org	4 WC jongkok 2Washtable	{4 (1,5 m2)} + {2 (0,45m2) + Sirkulasi 60 %}	11,04	2	22,08	NAD
Office Rent	Ruang kerja	15 org	15 Meja dan Kursi kerja	15 (2,34 m2) + Sirkulasi 40%	49,14	3	147,42	NAD
	Meeting room	15 org	2 meja besar 16 kursi layar monitor dan lcd	2 (1,5 x 2,2) + 16 (0,42 m2) + 2,34 m2 + Sirkulasi 40%	23,184	5	115,92	NAD
	Toilet	2 org	2 WC jongkok 1 Washtable	{2 (1,5 m2)} + (0,45m2) + Sirkulasi 60 %}	5,52	1	5,52	NAD
Co - Working Space	Cubicle work	4 org	1 meja 4 kursi	(1,5 x 1,5) + 4(0,45 m2) + Sirkulasi 40 %	5,67	5	28,35	AS & NAD
	personal workspace	20 org	20 meja 20 kursi	20 (2,34 m2) Sirkulasi 60 %	74,88	1	74,88	NAD
	relaxing space	10 org	5 bean	(5 x 1m2) + Sirkulasi 60 %	8	1	8	AS & NAD
	Toilet	2 org	2 WC jongkok 1 Washtable	{2 (1,5 m2)} + (0,45m2) + Sirkulasi 60 %}	5,52	1	5,52	NAD
<i>Batu Agro Creative Exhibition</i>								
Batu Agro Creative Exhibition Office	Lobby	5 org	Meja Resepsionis Lounge	3 (2 x 2) + 2 (0,8 x 1,5) + Sirkulasi 40 %	24	1	24	AS
	Ruang kerja Staff	3 org	Meja dan Kursi kerja	3 (2,43 m2) + Sirkulasi 40 %	9,8	1	9,8	NAD
	Toilet	4 org	4 WC jongkok 2Washtable	{4 (1,5 m2)} + {2 (0,45m2) + Sirkulasi 60 %}	11,04	2	22,08	NAD

Lanjutan Tabel 4.3.1 4

Fasilitas	Ruang	Kapasitas	Furnitur	Standart	Area	Volume	Total Area (m2)	Sumber
Digital Branding space	Consultant Lounge	5 org	Lounge Instalasi produk	3 (2 x 2) + 2 (0,8 x 1,5) + Sirkulasi 40 %	20,16	1	20,16	AS
	Photography & Videography studio	5 org	instalasi kamera lemari penyimpanan background	2 (0,75m2) + (5 x 2) + Sirkulasi 40 %	16,1	3	48,3	AS & NAD
	Editing & progame room	10 org	10 komputer 10 kursi kerja 10 meja kerja layar monitor dan lcd	10 ( 2,34 m2) + (3 x 2) + Sirkulasi 30 %	38,22	2	76,44	NAD
	Advertising & Printing room	10org	5 komputer 5 kursi kerja 5 meja kerja 3 Mesin Printing	5( 2,34 m2) + (3 x 2) + Sirkulasi 30 %	23,01	2	46,02	NAD
	Ruang siaran Radio	5 org	ruang monitoring instalasi siaran 3 kursi 2 meja 1 sofa	2,34 m2 + (2 x 3) + 3(0,45 m2) + 2 (0,6 x 0,9) + (0,8 x 2) + Sirkulasi 30 %	16,081	1	16,081	NAD
	Gudang bahan printing	4 org	3 rak penyimpanan	3 (2,4 x 0,6) + sirkulasi 40 %	6,048	1	6,048	NAD
	Toilet	2 org	2 WC jongkok 1 Washtable	{2 (1,5 m2)} + (0,45m2) + Sirkulasi 60 %}	5,52	2	11,04	NAD
							224,089	
Agro market	Organic Market dan Loading In	30 org	2 kasir 15 rak display tempat troly and penitipan tas	2 (1,4 x 3,2) + 15 (1,2 x 3) + (8,4 x 5,7) + 2 (0,75) + Sirkulasi 60 %	179,648	1	179,648	NAD
	Toko	5 org	gudang 1 meja kasir 2 rak display	(3 x 1,5) + ( 1,4 x 3,2) + 2 (1,2 x 3) + Sirkulasi 50 %	12,58	8	100,64	NAD
	Street Food	4 org	1 Both / gerobak 4 kursi	(2 x 2) + 4 ( 0,45 m2) + Sirkulasi 50 %	8,7	15	130,5	AS & NAD
	lounge space	6 org	Bench	(2 x 2) + Sirkulasi 50 %	6	15	90	AS
	Toilet	4 org	4 WC jongkok 2Washtable	{4 (1,5 m2)} + {2 (0,45m2) + Sirkulasi 60 %}	11,04	2	22,08	NAD
							522,868	

Lanjutan Tabel 4.3.1 5

Fasilitas	Ruang	Kapasitas	Furnitur	Standart	Area		Volume	Total Area (m2)	Sumber
Gallery	Ruang Pamer	50 org	10 meja display	10 (0,5 x 0,5) + (5 x 8) + 3 (0,3 x 6) + Sirkulasi 70 %	81,43	3	244,29	389,82	AS & NAD
			1 stage						
			3 sketsel portabel						
	lounge space	6 org	Bench	(2 x 2) + Sirkulasi 50 %	6	5	30		AS
	Backstage	10 org	instalasi pameran	(5 x 4) + 3 (0,75 m2) + Sirkulasi 40 %	31,15	3	93,45		AS
Toilet	4 org	4 WC jongkok	{4 (1,5 m2)} + {2 (0,45m2) + Sirkulasi 60 %}	11,04	2	22,08		NAD	
		2Washtable							
				Supporting					
Agro Library Creative HUB	Lobby	10 org	lounge	3 (2 x 2) + 2 (0,8 x 1,5) + 6 ( 0,75 x 1,5) Sirkulasi 40 %	42,21	1	42,21	215,19	AS
			meja lobby						
			lemari penitipan barang						
			meja administrasi						
	Ruang buku dan baca	50 org	20 rak buku	20 (3 x 0,75) + 20 (0,7 x 1) + 40 (0,45 m2) + 10 (1m2) + Sirkulasi 60 %	139,2	1	139,2		NAD
			20 meja baca						
			40 kursi						
	Digital Lounge	10 org	10 bean bag	10 (2,34 m2) + Sirkulasi 50 %	11,7	1	11,7		NAD
			10 komputer						
	Toilet	4 org	10 kursi	{4 (1,5 m2)} + {2 (0,45m2) + Sirkulasi 60 %}	11,04	2	22,08		NAD
4 WC jongkok									
Masjid	Signage dan teras	10 org	2Washtable	2 (0,75 x 1,5) + 2 (0,3 x 1,5) + Sirkulasi 60 %	5,04	2	10,08	355,51	AS
			Tempat penitipan tas						
	Mimbar	1 org	rak sepatu	(0,9 x 1,5) + Sirkulasi 60 %	2,16	1	2,16		WK
			mihrab						
	Ruang ibadah	100 org	100 sajadah	100 (0,9 x 1,5) + (0,75 x 1,5) + 2 (0,75 x 0,8) + Sirkulasi 50 %	205,98	1	205,98		WK
			lemari mukena						
			lemari Al quran						
	Ruang takmir	3 org	lemari	(0,75 x 1,5) + 2 (0,8 x 1) + (1,8 x 1,4) + (0,75 x 1,5) + Sirkulasi 40 %	9,46	1	9,46		NAD
			2 shofa						
			1 meja						
			kasur						
			lemari arsip						
	Tempat wudhu	15 org	15 kran air	15 (0,7 x0,5) + 2 (3 x 5 x 0,2) + Sirkulasi 50 %	52,875	2	105,75		WK
			2 kulah air						
	Toilet	4 org	4 WC jongkok	{4 (1,5 m2)} + {2 (0,45m2) + Sirkulasi 60 %}	11,04	2	22,08		NAD
			2 Washtable						



Lanjutan Tabel 4.3.1 6

Fasilitas	Ruang	Kapasitas	Furnitur	Standart	Area		Volume	Total Area (m2)	Sumber	
Agro Resto and Café	Dapur & Loading In	6 org	2 kompor freestanding	2 (0,9 x 0,6) + 2 (0,6 x 2) + 2 (0,75 x 0,7) + 4 (0,6 x 0,8) + (1 x 2,2) + Sirkulasi 50 %	12,97	1	12,97	108,97	NAD	
			washtable							
			kulkas							
			storage							
				meja dapur						
	Bar	8 org	meja bar penyajian	(3 x 0,8) + 4 (0,45 m2) + Sirkulasi 40 %	5,88	1	5,88		AS	
			4 kursi							
	Area pelanggan	50 org	12 meja makan	12 (1,5 x1,5) + 48 (0,45 m2) + Sirkulasi 40 %	68,04	1	68,04		NAD	
48 kursi										
Toilet	4 org	4 WC jongkok	{4 (1,5 m2)} + {2 (0,45m2) + Sirkulasi 60 %}	11,04	2	22,08	NAD			
		2 Washtable								
Servis										
Batu Agro Creative Hub Visitor Center	Lobby	5 org	Meja Resepsionis	3 (2 x 2) + 2 (0,8 x 1,5) + Sirkulasi 40 %	24	1	24	171,409	AS	
			5 bench							
	Toilet	4 org	4 WC jongkok	{4 (1,5 m2)} + {2 (0,45m2) + Sirkulasi 60 %}	11,04	2	22,08		NAD	
			2Washtable							
	Ruang Pimpinan / CEO	1 org	1 meja kerja	2,34 m2 + 2 (0,8 x 1,2) + (0,75 x 1,2) + ( 0,75 x 1,5) + Sirkulasi 50 %	7,987	1	7,987		AS & NAD	
			1 kursi kerja							
			2 sofa 1 meja tamu							
			Lemari							
	Ruang manager	1 org	1 meja kerja	2,34 m2 + ( 0,75 x 1,5) + Sirkulasi 50 %	5,19	1	5,19		AS & NAD	
			1 kursi kerja							
			1 lemari							
			1 komputer							
	Ruang sekretaris	1 org	1 meja kerja	2,34 m2 + ( 0,75 x 1,5) + Sirkulasi 50 %	5,19	1	5,19		AS & NAD	
			1 kursi kerja							
			1 lemari							
			1 komputer							
	Ruang bendahara	1 org	1 meja kerja	2,34 m2 + ( 0,75 x 1,5) + Sirkulasi 50 %	5,19	1	5,19		AS & NAD	
			1 kursi kerja							
1 lemari										
1 komputer										
Cubicle karyawan	4 org	4 meja kerja	4 (2,34 m2) + Sirkulasi 50 %	14,04	4	56,16	AS & NAD			
		4 kursi kerja								
		4 komputer								
Meeting Room	10 org	2 meja besar	2 ( 1,5 x 3) + 11 (0,45 m2) + 2,34 m2 + Sirkulasi 40 %	22,806	2	45,612	AS & NAD			
		11 kursi								

			layar monitor dan lcd						
--	--	--	-----------------------	--	--	--	--	--	--

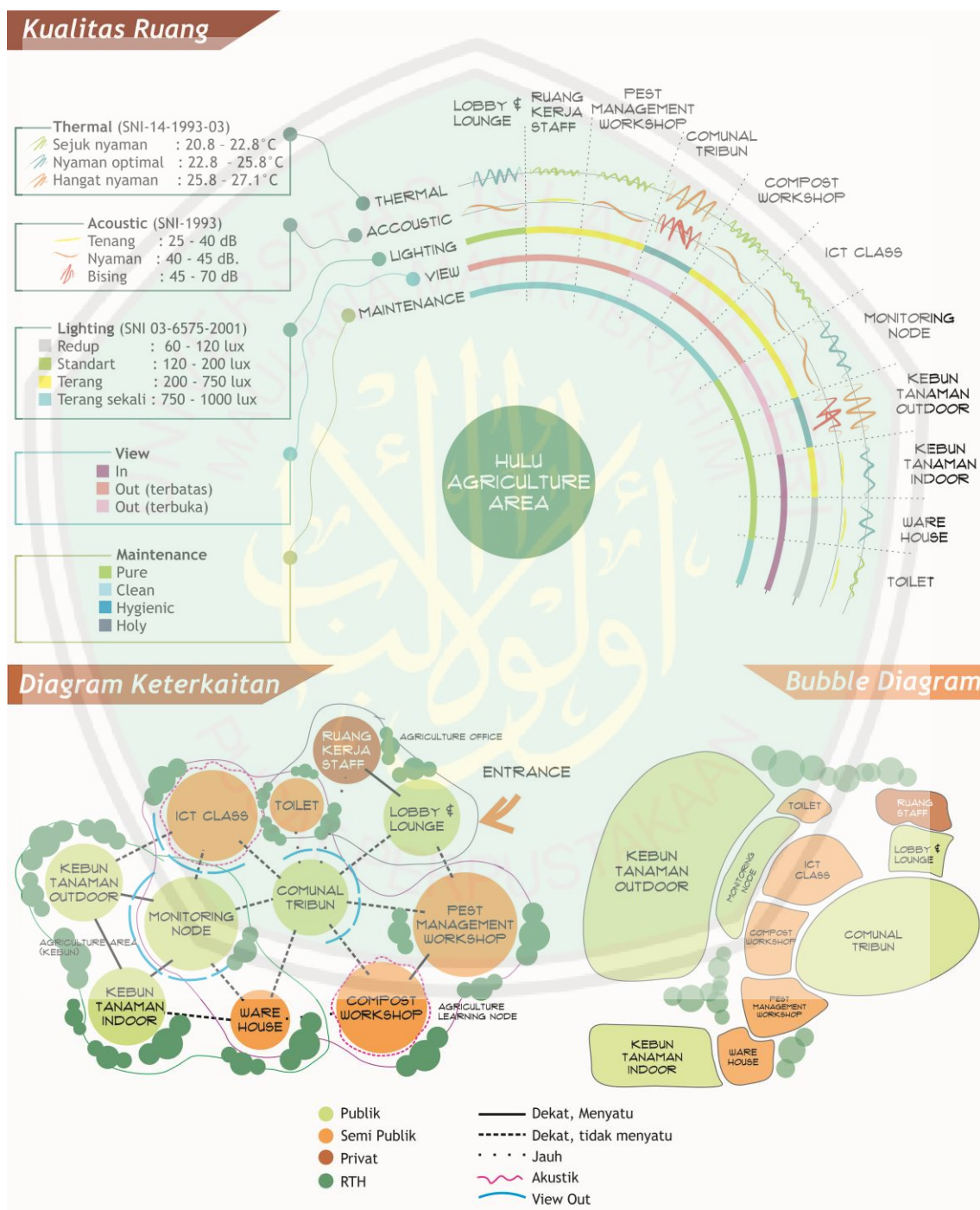
Lanjutan Tabel 4.3.1 7

Fasilitas	Ruang	Kapasitas	Furnitur	Standart	Area	Volume	Total Area (m2)	Sumber
Ruang Kontrol	Ruang Genset Listrik dan PLN	3 org	Power Station & instalasi listrik	11,20 x 45	504	1	637,52	NAD
	Ruang genset dan pompa air	3org	Instalasi Genset Air	12 m2	12	1		NAD
	Ruag AHU	3 org	Instalasi AHU	36 m2	36	1		AS
	Pembuangan Limbah	3 org	Instalasi pembuangan limbah	8 x 10	80	1		AS
	Toilet	2 org	2 WC jongkok	2 ( 1,5 x 3 ) + 11 (0,45 m2) + 2,34 m2 + Sirkulasi 40 %	5,52	1		NAD
			2 Washtable					
Parkiran	Entrance	50	signage	8 x 17	136	1	1047,142	AS
	Pos Pantau	3 org	monitoring cctv	2,34 m2 + 4 ( 1,2 x 0,7 ) + 3 (0,45 m2) Sirkulasi 40 %	6,342	1		NAD
			2 meja					
			3 kursi 2 meja					
	Parkir area	100 org	50 motor 15 mobil	50 (0,8 x 1,9) + 15 (2,5 x 3) + Sirkulasi 60 %	301,6	3		NAD
Rekapitulasi Total Keseluruhan							7201,854	

(Sumber : 1. NAD (Ernst Neufert, *Neufert Architects' Data Third Edition*, (Wiley - Backwell, September 12, 2000)) , 2. AS (Asumsi).

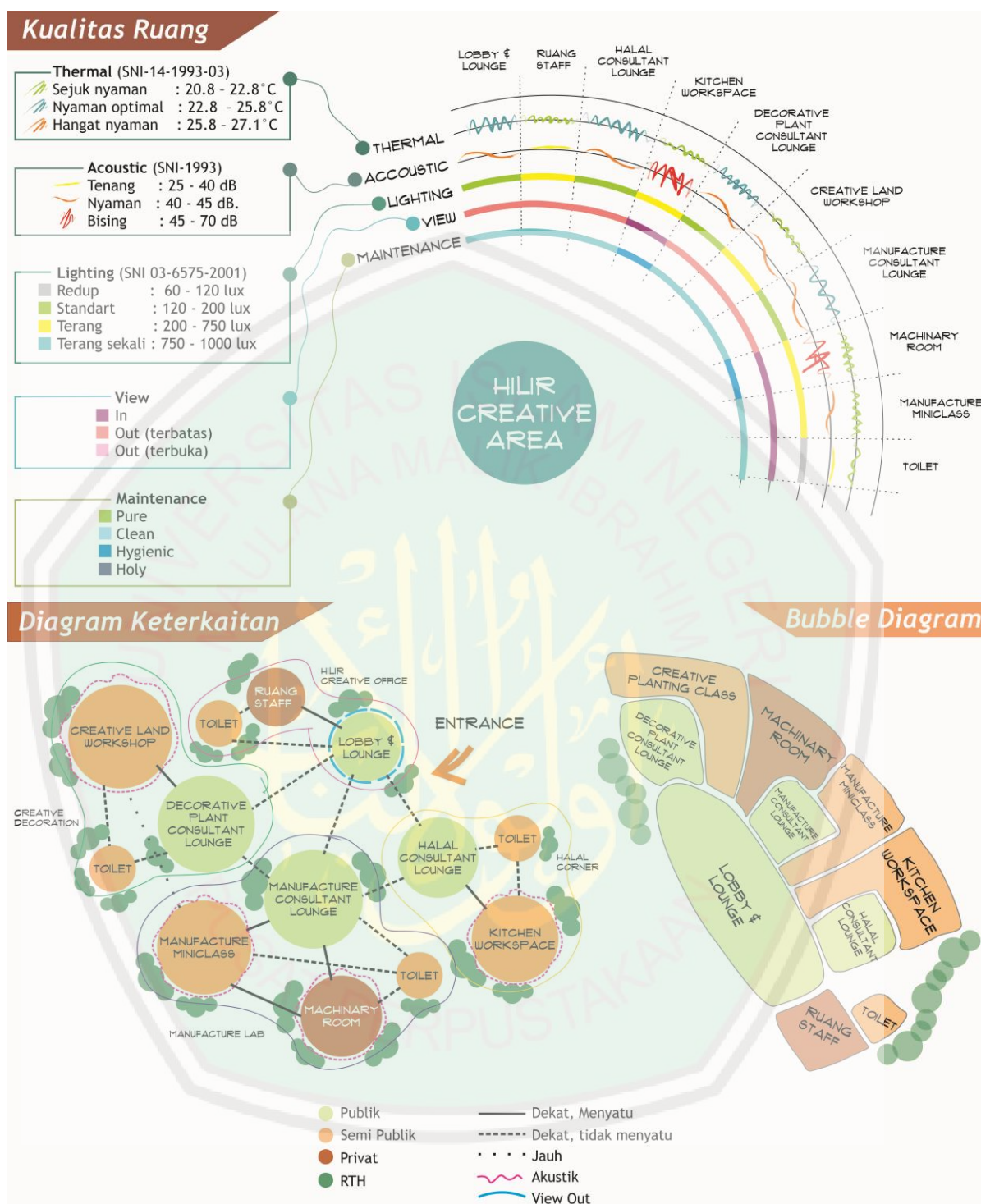
#### 4.3.2. Analisa Kualitatif , Diagram Kedekatan dan Diagram Bubble

Setelah menghitung secara kuantitatif dimensi besaran ruang maka dilanjut dengan pertimbangan kualitas ruang yang meliputi temperature ruang, pertimbangan volume suara, intensitas pencahayaan, kebutuhan view khusus dan cara perawatan khusus masing - masing ruang. Hasil dari kualitas ruang juga sebagai acuan membuat diagram hubungan antar ruang yang kemudian menjadi bubble diagram seperti berikut,



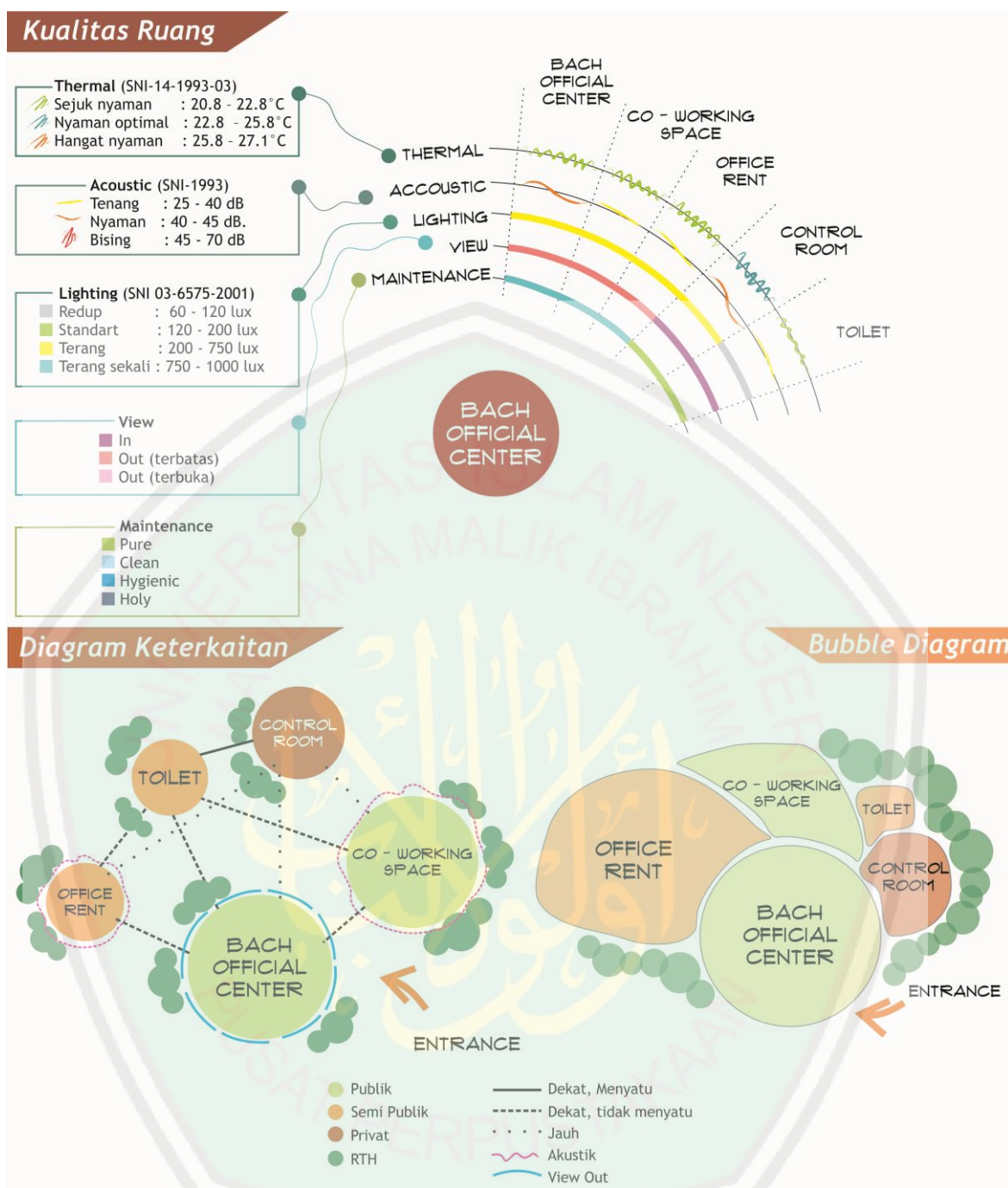
Gambar 4.3. 1. Analisa Kualitatif, Diagram Keterkaitan dan Bubble Diagram Hulu



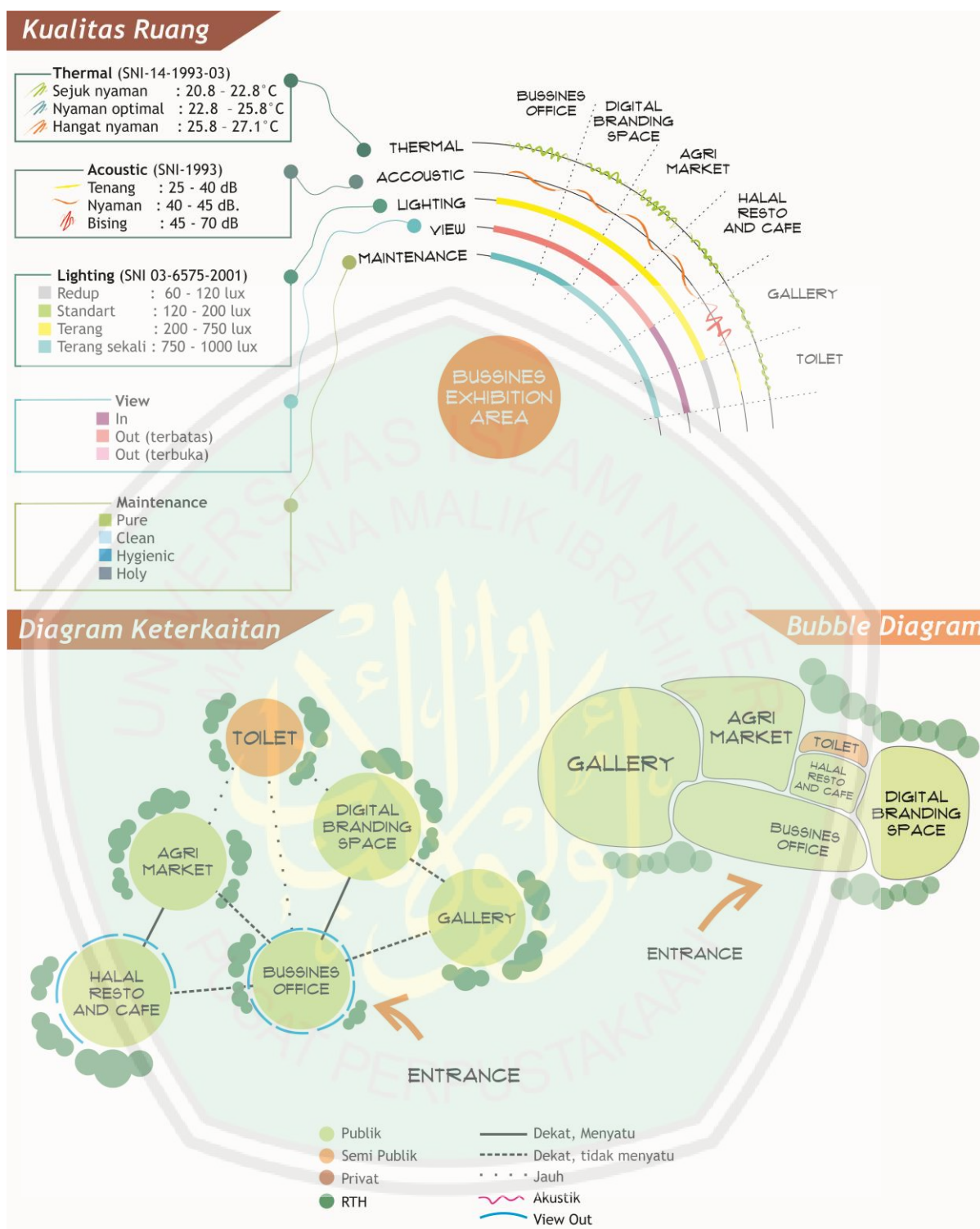


Gambar 4.3. 2. Analisa Kualitatif, Diagram Keterkaitan dan Bubble Diagram Hilir

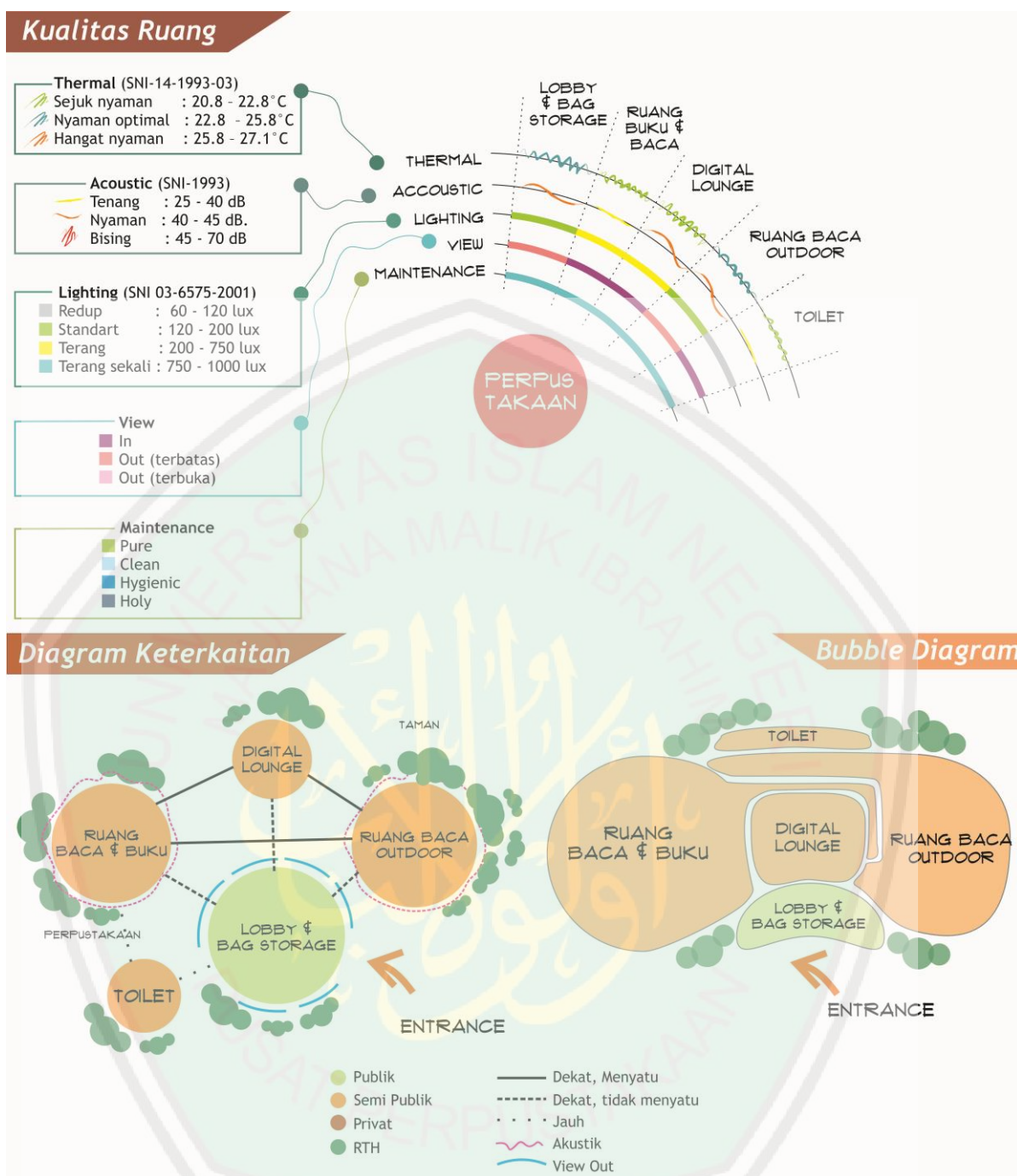




Gambar 4.3. 3. Analisa Kualitatif, Diagram Keterkaitan dan Bubble Diagram BACH Official Center

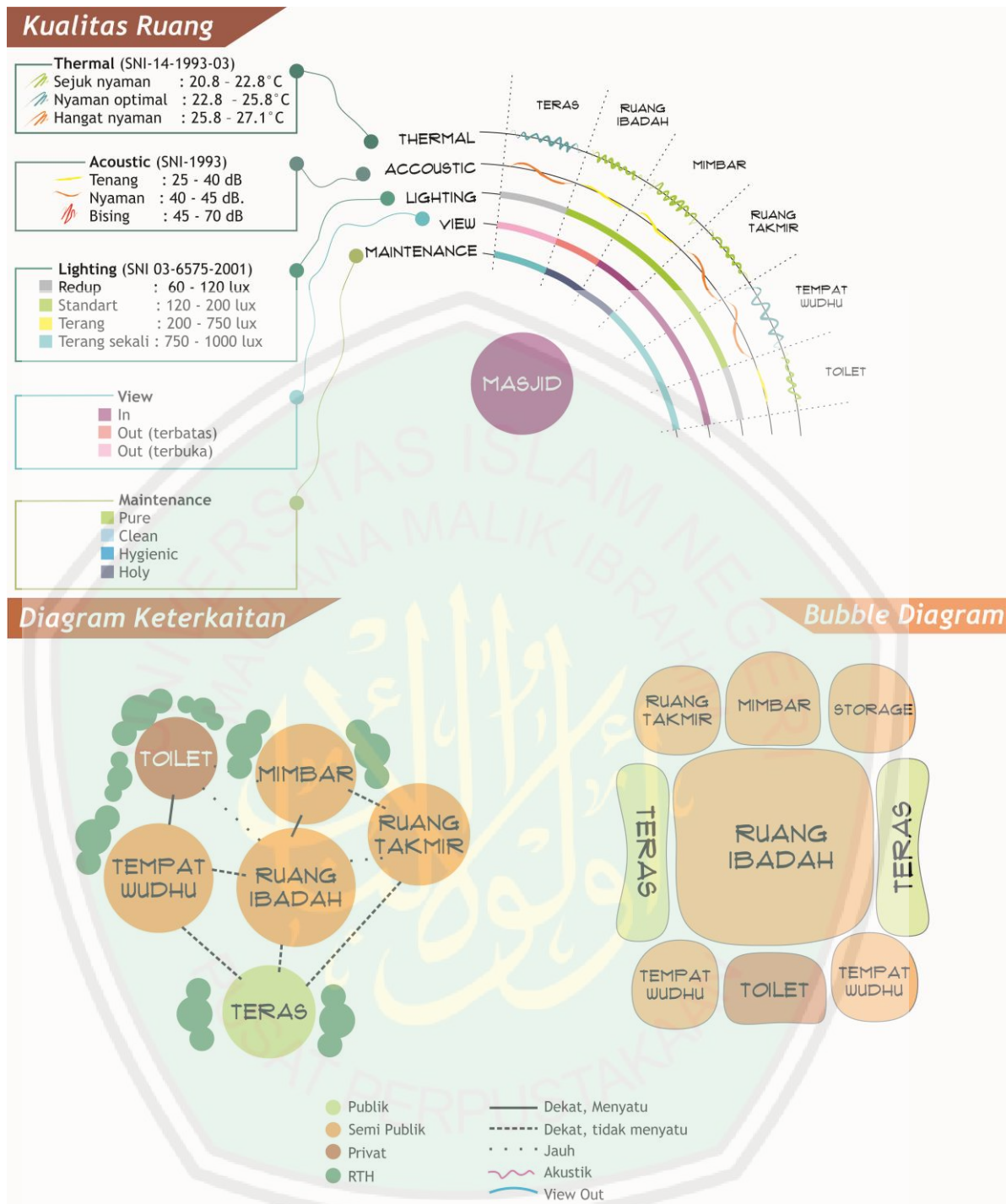


Gambara 4.3. 4. Analisa Kualitatif, Diagram Keterkatan dan Bubble Diagram Bussines & Exhibition



Gambar 4.3. 5. Analisa Kualitatif, Diagram Keterkaitan dan Bubble Diagram Perpustakaan



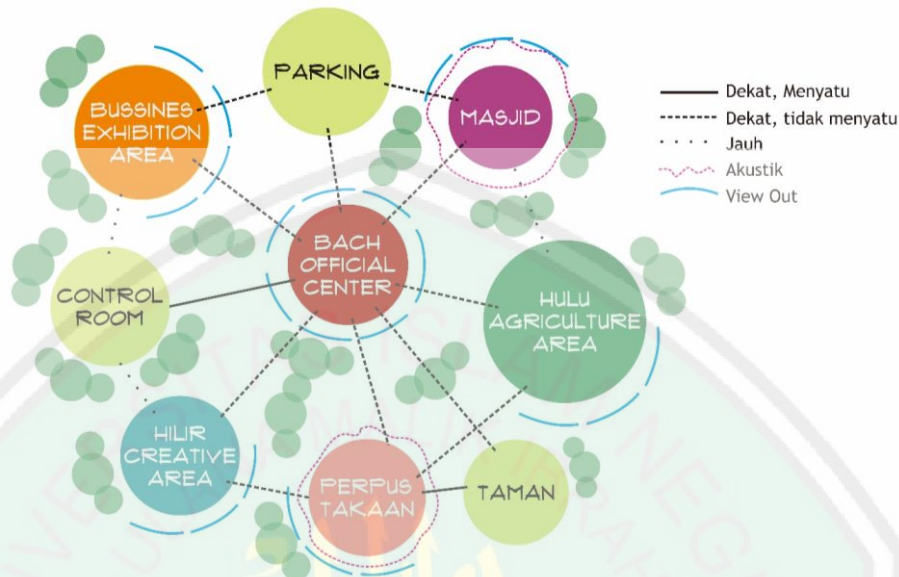


Gambar 4.3. 6. Analisa Kualitatif, Diagram Keterkaitan dan Bubble Diagram Masjid



Setelah mengetahui diagram keterkaitan dan bubble diagram masing - masing objek bangunan maka berikut adalah hasil diagram keterkaitan makro yang didapat,

#### Diagram Keterkaitan Makro



Gambar 4.3. 7. Diagram Keterkaitan Makro

Diagram keterkaitan makro di atas dapat menjelaskan keterkaitan hubungan antar objek bangunan. Dimana BACH Official Center menjadi pusat dari berbagai kegiatan pada objek secara terorganisir, kemudian Hulu Agroculture, Hilir Creative dan perpustakaan diposisikan berdampingan karena memiliki latar belakang fungsi yang sama yaitu edukasi agroculture, inkubasi per segmen agribisnis, dan sumber literasi informasi. Kemudian untuk Bussines & Exhibition Area dan Masjid merupakan ruang public yang sifatnya mudah di akses oleh berbagai pengguna. Dan tuntut Parking area, taman dan control room diposisikan menyesuaikan dari objek bangunan utama dengan tetap mempertimbangkan dari segi kemudahan utilitas dan akses.

#### 4.3.3. Blockplan

Berdasarkan bubble diagram yang telah dibuat dengan pertimbangan kuantitatif dan kualitatif ruang maka dapat dilanjutkan dengan membuat blockplan masing - masing. Dengan sebelumnya dapat dipadukan atau di konfigurasi dengan lokalitas Kota Wisata Batu yaitu logo shining Batu seperti penjelasan berikut ini,



Gambar 4.3. 8. Logo Shining Batu

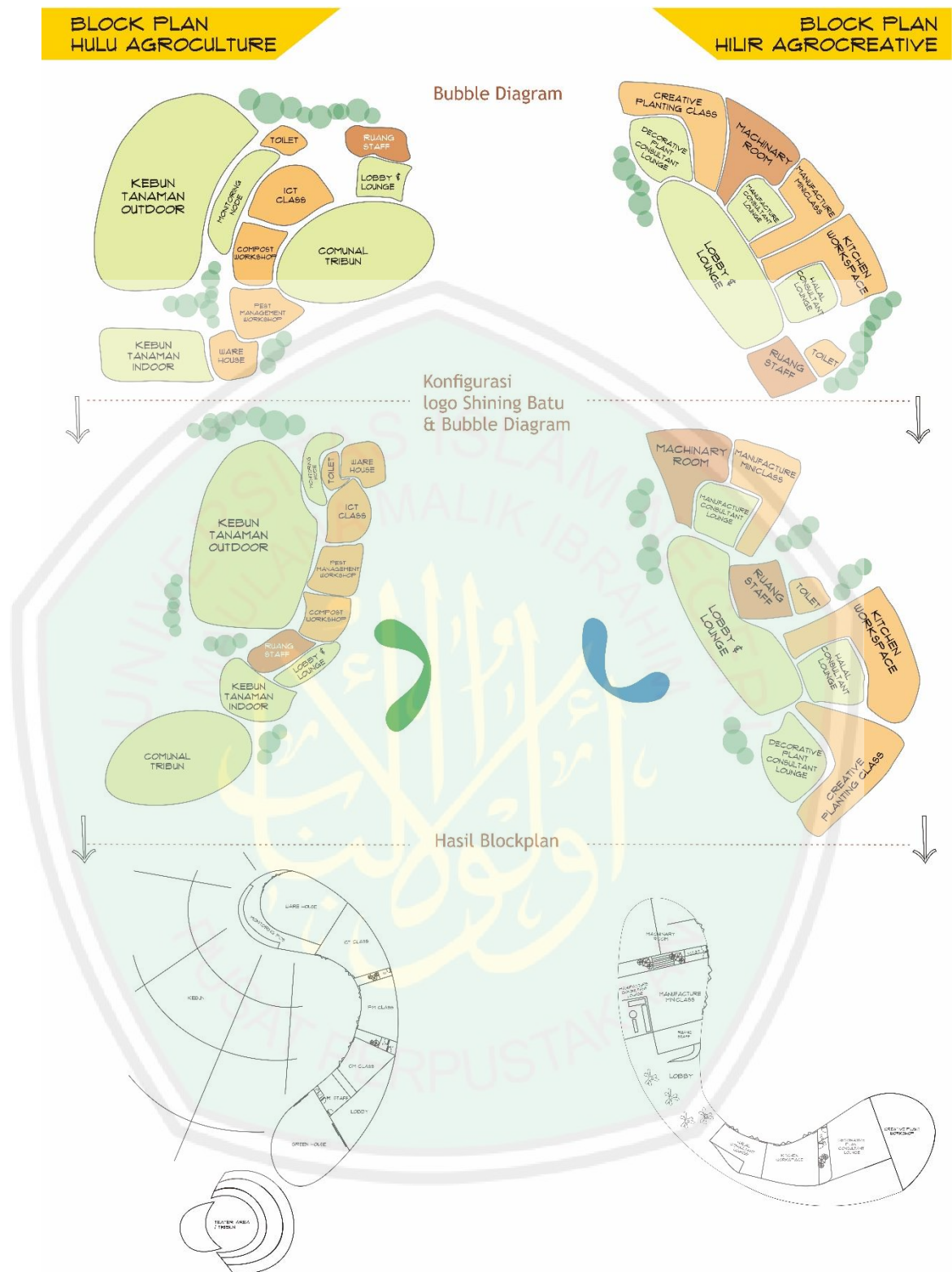
Logo Shining Batu terdiri dari tiga lengkung garis seperti diatas, yaitu jingga - kuning, biru dan hijau yang memiliki makna yang selaras dengan tujuan adanya BACH sebagai berikut,

Tabel 4.3. 2. Breakdown nilai Logo Shining Batu

Komponen Logo	Diskripsi	Adopsi pada bentuk bangunan
	<b>Garis lengkung merah-jingga</b> menggambarkan <b>pariwisata (tourism)</b> , yaitu komoditas dan ciri khas utama dari Kota Batu sebagai kota wisata. Garis lengkung berwarna merah-jingga secara filosofis melambangkan <b>hubungan horisontal antar sesama manusia</b> .	BACH Official Center dan pusat bussines. Karena didalamnya terdapat banyak kegiatan wisata dan social antar sesama creator dan komunitas
	<b>Garis lengkung biru</b> menggambarkan <b>pendidikan (education)</b> , yaitu aspek <i>soft skilly</i> yang menjadi salah satu perhatian serius Kota Batu yang senantiasa dikembangkan dan ditingkatkan sesuai dengan visi misi Kota Batu. Garis lengkung berwarna biru secara filosofis merepresentasikan <b>hubungan vertikal manusia kepada Tuhan</b> .	Hilir Creative.  Karenahilir creative merupakan sarana sharing, konsultasi dan edukasi bagi para creator agroindustri
	<b>Garis lengkung hijau</b> menggambarkan <b>pertanian (agriculture)</b> , yaitu komoditas dan mata pencaharian utama masyarakat Kota Batu, sesuai visi misinya sebagai kota agropolitan. Garis lengkung berwarna hijau secara filosofis menggambarkan <b>hubungan manusia kepada alam dan sesama mahluk ciptaan Tuhan</b> .	Hulu (Agroculture).  Karena pada hulu merupakan tempat khusus bagi pelaku agroclture dalam bereksplorasi dan mengembangkan tanaman.

(Sumber : batukota.wordpress.com)

Setelah mengetahui nilai dan bentuk dari logo Shining Batu yang makan bisa di adaptasi menjadi bentuk dasar bangunan sesuai nilai masing - masing komponen logo dan fungsi objek bangunan. Untuk menyesuaikan bentuk dasar sesuai bentukan logo Shining Batu akan di perlukan proses penyesuaian bubble diagram - blockplan seperti berikut,



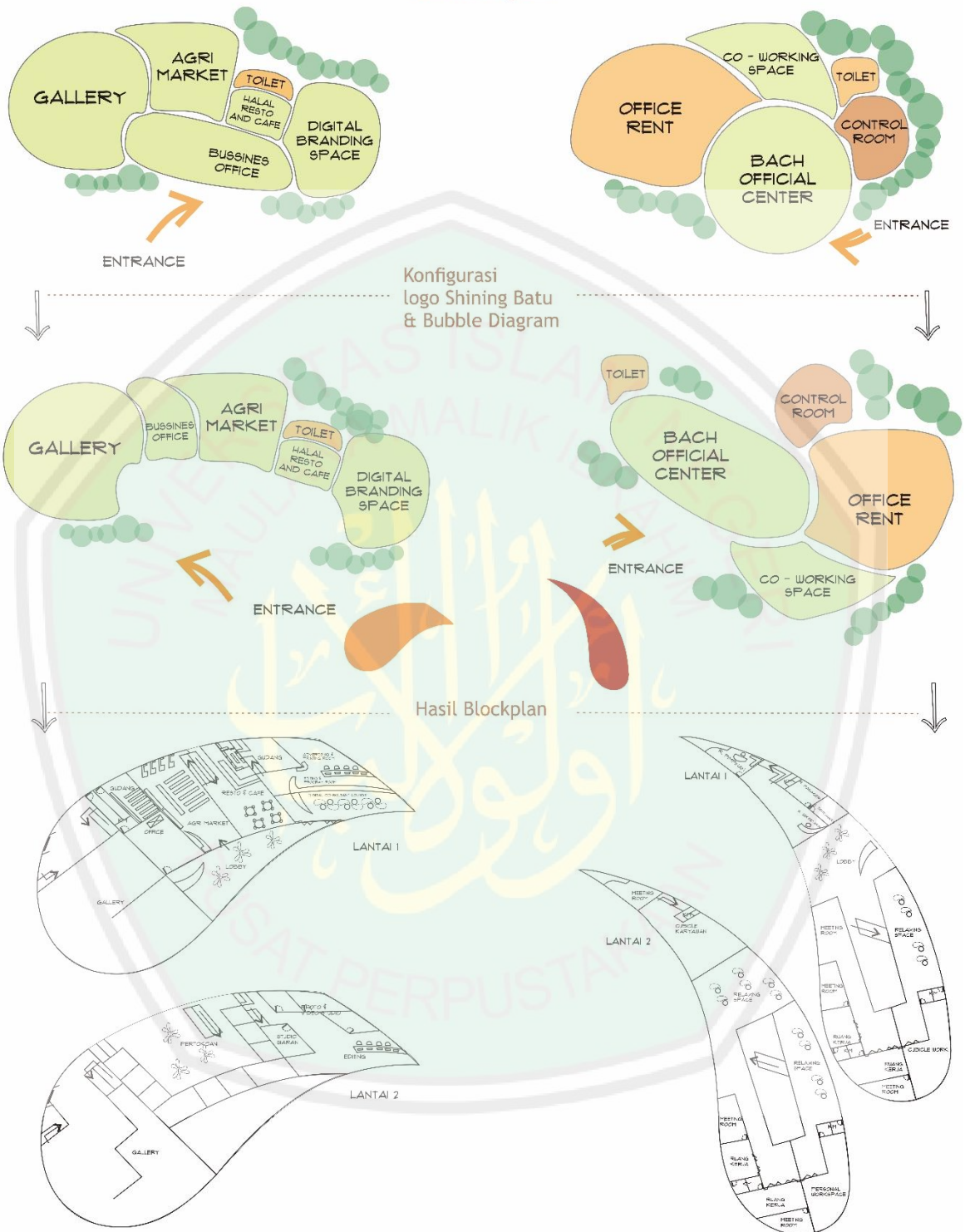
Gambar 4.3. 9. Transformasi Bubble Diagram - Blockplan Hulu Agroculture dan Hilir Creative



## BLOCK PLAN EXHIBITION & BUSSINES

## BLOCK PLAN BACH CENTER

### Bubble Diagram



Gambar 4.3. 10. Transformasi Bubble Diagram - Blockplan Bussines & Exhibition dan BACH Official Center



BLOCK PLAN  
LIBRARYBLOCK PLAN  
EXHIBITION & BUSSINES

Bubble Diagram



Gambar 4.3. 11. Transformasi Bubble Diagram - Blockplan Perpustakaan dan Masjid

#### 4.3.4. Zoning Makro

Berdasarkan diagram keterkaitan makro (antar bangunan) dan blockplan objek bangunan utama yang telah diselesaikan, maka dalam tahap ini kedua hasil analisa tersebut digabung dengan posisi seperti pada gambar berikut,



Gambar 4.3. 12. Zoning dan Blockplan Makro







Posisi objek bangunan pada gambar tersebut memiliki pertimbangan masing - masing. Berikut adalah penjelasannya :

- *Hulu Agriculture* : Posisi objek bangunan ini terletak pada lahan dengan grade kontur paling bawah. Karena adanya aktivitas agriculture sehingga posisi ini dapat mempermudah distribusi utilitas terutama pengairan.
- *Hilir Creative Space* : Merupakan space kreatif dan inkubasi bisnis sehingga posisinya berada di tengah lahan sedikit keatas agar mudah di akses dan berdekatan dengan pusat literasi informasi serta aplikasi agriculture.
- *BACH Official Center* : Objek bangunan ini merupakan pusat kegiatan sehingga letaknya berada pada bagian tengah depan karena kemudahan akses dari luar untuk masuk dan kemudahan akses menuju beberapa fungsi objek bangunan disekitarnya sehingga mudah terhubung.
- *Bussines & Exhibition Space* : Objek ni merupakan ruang public dan komersial sehingga letaknta berada pada bagian depan sedikit kebawah. Hal tersebut agar dapat memiliki view yg menarik dan mudah dikenali, kemudahan akses dan minimalisir bising karena posisinya lebih rendah.

- **Perpustakaan** : Merupakan ruang komunal yang membutuhkan intensitas bunyi yang rendah. Sehingga posisinya lebih efektif berada di paling atas karena posisi tersebut minim terjadinya aktivitas yg ramai dan memiliki view ke selatan (arah Hulu Agriculture yang segar)
- **Masjid** : Merupakan ruang komunal untuk beribadah dan memiliki akses dan perawatan yg khusus karena pertimbangan kesucian serta membutuhkan suasana ruang yg tenang. Sehingga posisi objek ini berada pada bagian atas lahan dan barisan depan dari entrance. Hal tersebut agar mudah di akses pengguna dari luar tapak.
- **Parkir dan control area** : Control area merupakan ruang yang digunakan untuk mengontrol segala operasional seluruh tapak termasuk, listrik, air, dan sampah. Sehingga letaknya berada dibelakang atas untuk kemudahan distribusi air dari lahan paling atas, meminimalisir bau sampah karena ada akses keluar khusus untuk sampah dan memantau segala kegiatan dari atas. Sementara lahan parker berada paling depan dekat dengan entrance dan akses keluar agar mempermudah sirkulasi kendaraan pada tapak

#### 4.3.5 Bentuk Dasar

Pada blockplan yang sudah disepakati maka pada bentuk dasar juga mengikuti bentukan dari blockplan dan menerapkan nilai nilai konteks budaya lokal yang ada pada logo *Shining Batu* dan menghasilkan architecture keyword sebagai berikut,

Komponen Logo	Diskripsi	Makna	Architecture Keyword	
			Adaptasi bentuk masing masing bangunan	Adaptasi bentuk panel responsive
	Garis lengkung merah-jingga menggambarkan pariwisata ( <i>tourism</i> ), yaitu komoditas dan ciri khas utama dari Kota Batu sebagai kota wisata. Garis lengkung berwarna merah-jingga secara filosofis melambangkan hubungan horizontal antar sesama manusia. Hal ini dapat mendukung BACH Official Center dan pusat bussines. Karena didalamnya terdapat banyak kegiatan wisata dan social antar sesama creator dan komunitas	Lengkung : keagungan, mengembang, gemulai <b>Merah -Jingga</b> : Hyperaktif, menonjol, bersahabat, kreatif, kuat dan hangat <b>Horizontal</b> :tenang	dinamis, responsive (aktif), point of interest, kuat dan berkelas.	Lingkaran  Sifat lingkaran secara psikologis diartikan sebagai kekekalan, ketertarikan, hangat, nyaman dan kesatuan hal tersebut selaras dengan visual word yang di dapat sebelumnya
	Garis lengkung biru menggambarkan pendidikan ( <i>education</i> ), yaitu aspek <i>soft skill</i> yang menjadi salah satu perhatian serius Kota Batu yang senantiasa dikembangkan dan ditingkatkan sesuai dengan visi misi Kota Batu. Garis lengkung berwarna biru secara filosofis merepresentasikan hubungan vertikal manusia kepada Tuhan. Jadi komponen logo ini juga mewakili hilir creative merupakan sarana sharing, konsultasi dan edukasi atau incubator bisnis bagi para creator agroindustri	Lengkung : keagungan, mengembang, gemulai <b>Biru</b> : Tenang, tertutup, jujur, dan menjatuhkan <b>Vertical</b> : Stabilitas	dinamis, introvert, tegas, stabil	Persegi  Secara psikologi memiliki sifat tegas, rasional, jujur, dtabil dan damai hal itu selaras dengan visual word yg didapat sebelumnya.
	Garis lengkung hijau menggambarkan pertanian ( <i>agriculture</i> ), yaitu komoditas dan mata pencaharian utama masyarakat Kota Batu, sesuai visi misinya sebagai kota agropolitan. Garis lengkung berwarna hijau secara filosofis menggambarkan hubungan manusia kepada alam dan sesama mahluk ciptaan Tuhan. Sehingga komponen logo ini dapat merepresentasikan Hulu Agroculture yang merupakan tempat khusus bagi pelaku agroculture dalam bereksplorasi dan mengembangkan tanaman.	Lengkung : keagungan, mengembang, gemulai <b>Hijau</b> : natural, keseimbangan, keharmonisan, empati	dinamis, simetris, berirama, natural	Segitiga  Secara psikologis memiliki sifat pencerahan, pencapaian, stabil dan seimbang hal tersebut sesuai dengan visual word yang didapat sebelumnya

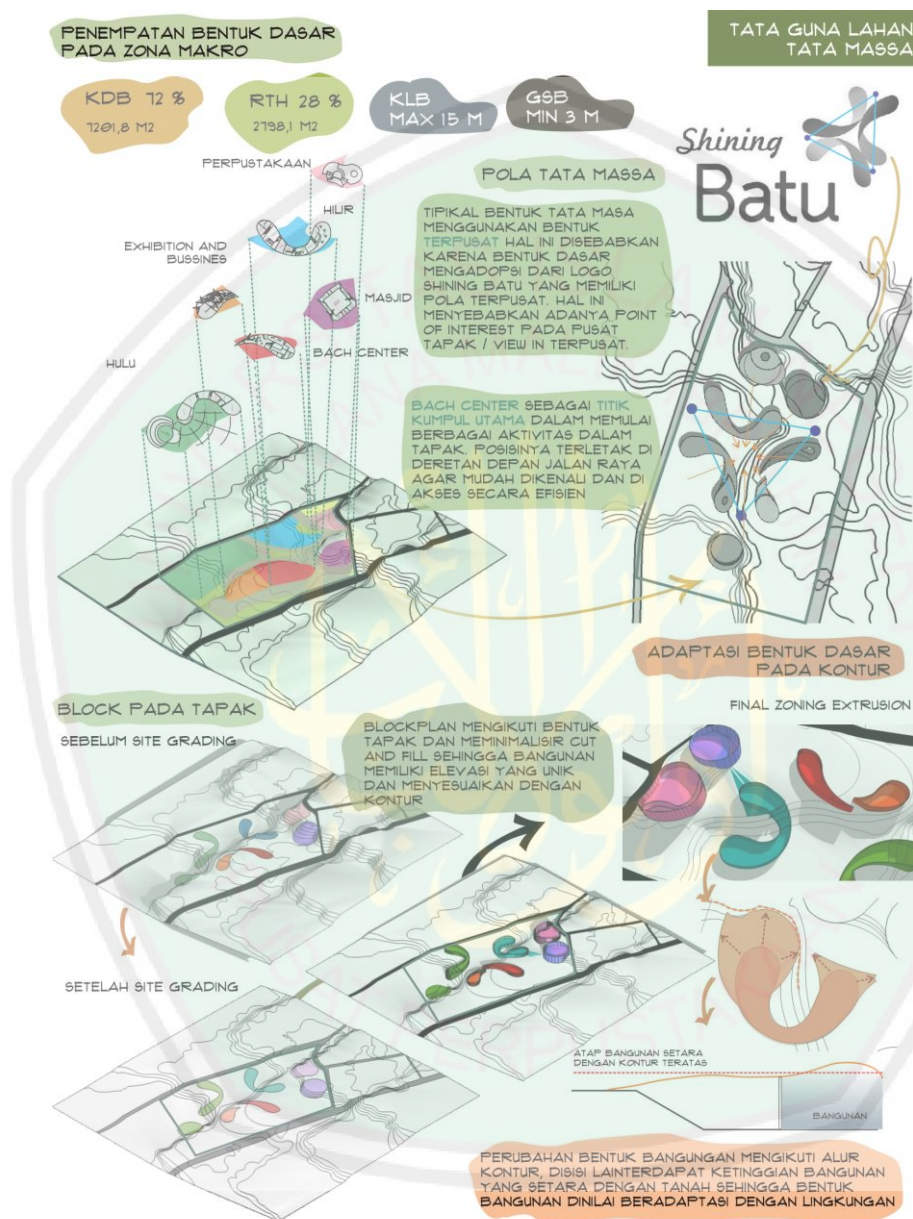
Gambar 4.3. 13. Bentuk dasar



#### 4.4. Analisa Tapak

Alur analisa tapak kali dilakukan bersamaan analisa bentuk yang gunanya sebagai respon dari olah tapak. Karena dalam prinsip *Smart envelope* terdapat integrasi bentuk bangunan dengan adaptasi keadaan pada tapak.

##### 4.4.1. Analisa Topografi



Gambar 4.4. 1. Topografi

Pada proses analisa topografi didapati penferapan prinsip seperti berikut,

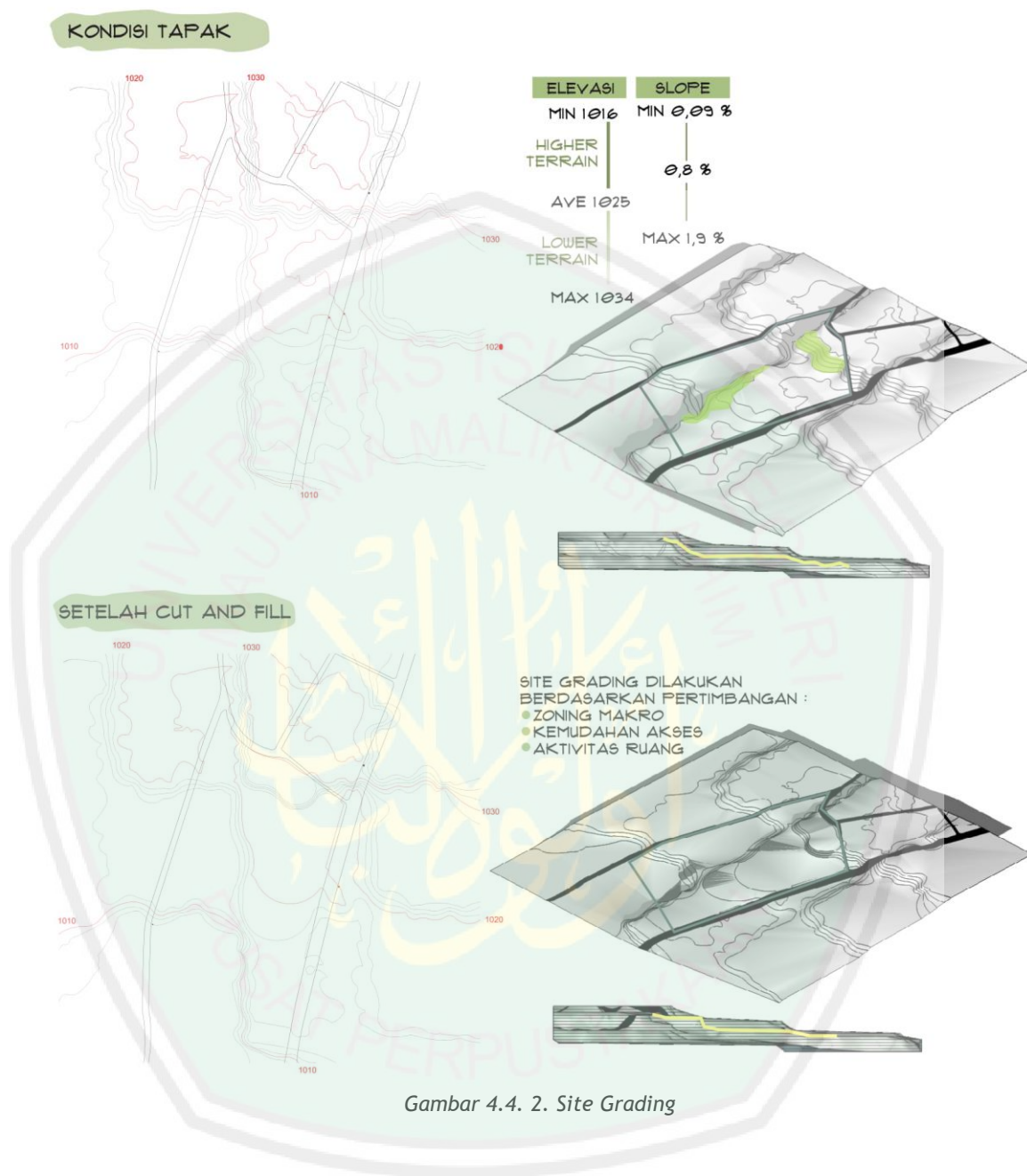
##### Prinsip Smart Envelope

###### BERADAPTASI DENGAN LINGKUNGAN

Pada analisa tersebut menjelaskan proses bentuk bangunan yang dapat beradaptasi dengan lingkungan sekitar melalui penyesuaian bentuk dengan alur kontur.

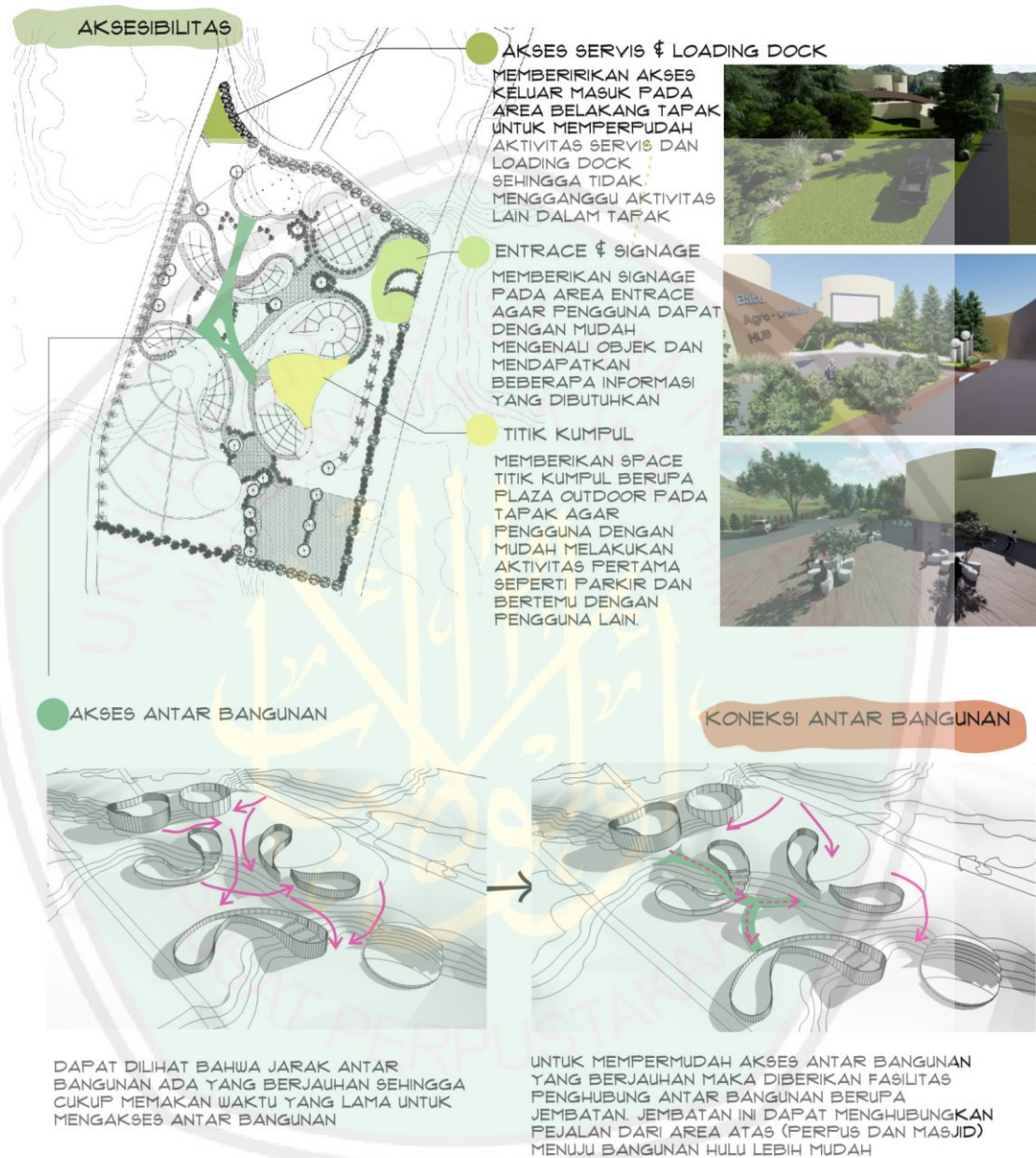


Dengan adanya prinsip tersebut maka keadaan topografi tapak pun juga perlu disesuaikan dengan *site grading* seperti berikut,



#### 4.4.2. Analisa Aksesibilitas dan Sirkulasi

Pada analisa aksesibilitas menunjukkan berbagai alternatif akses tapak dan dalam tapak dengan solusi sebagai berikut,



Gambar 4.4. 3. Aksesibilitas tapak



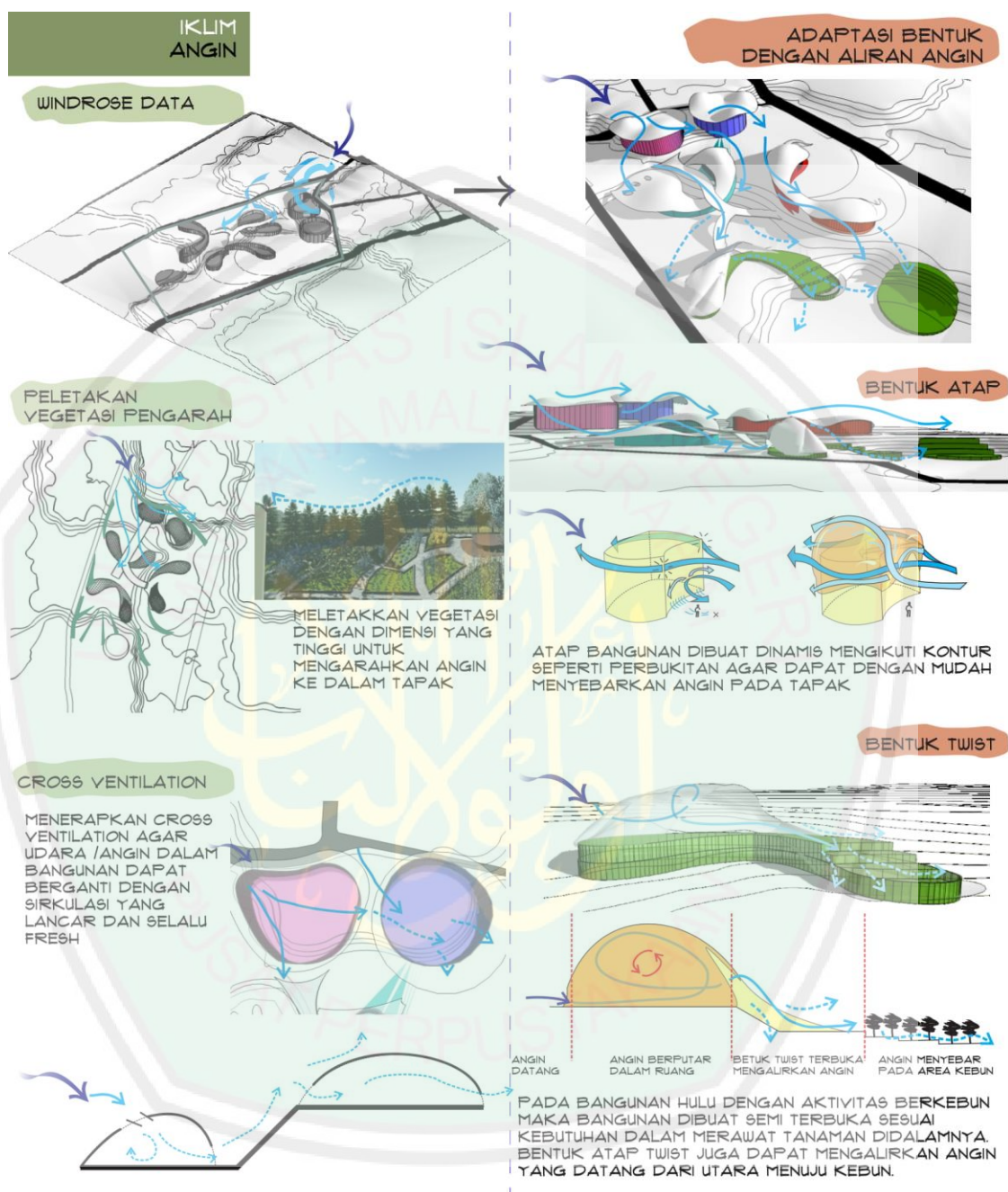
Analisa sirkulasi berikut ini merupakan kelanjutan / respon terhadap hasil analisa aksesibilitas,



Gambar 4.4. 4. Sirkulasi Tapak

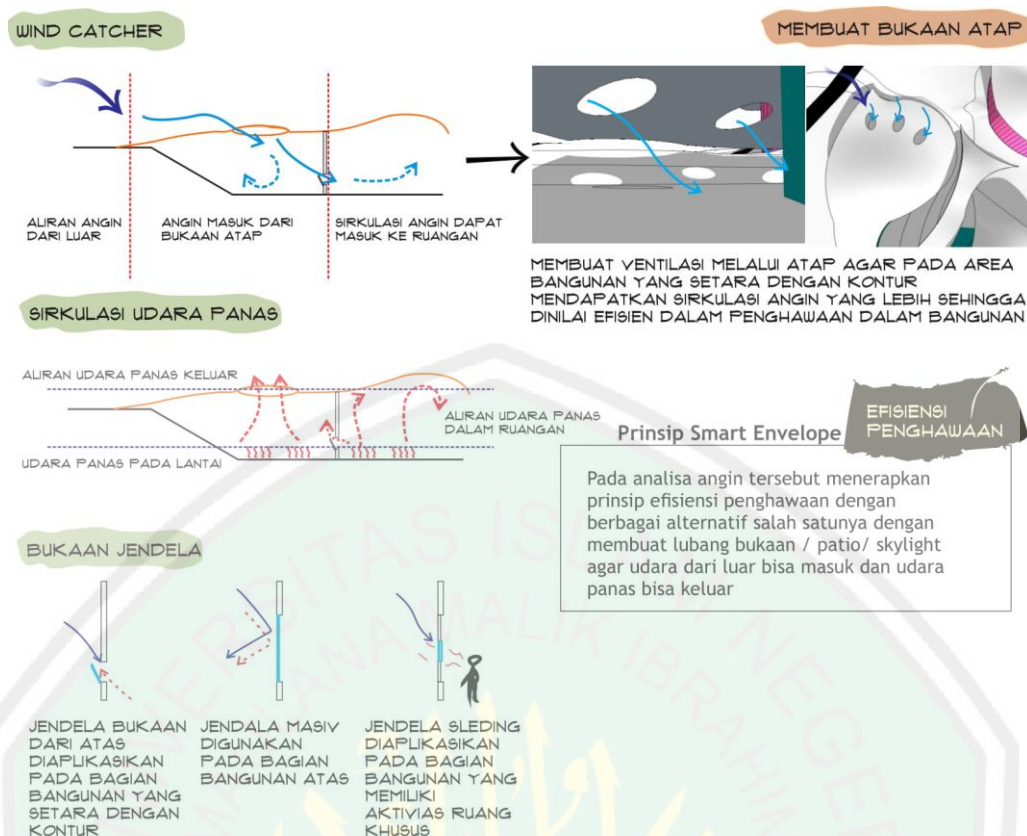
#### 4.4.3. Analisa Iklim dan Orientasi

Analisa angina berikut ini menjelaskan alternative penghawaan pada tapak dan sirkulasi aliran angina yang juga direspon dengan ide bentuk bangunan,



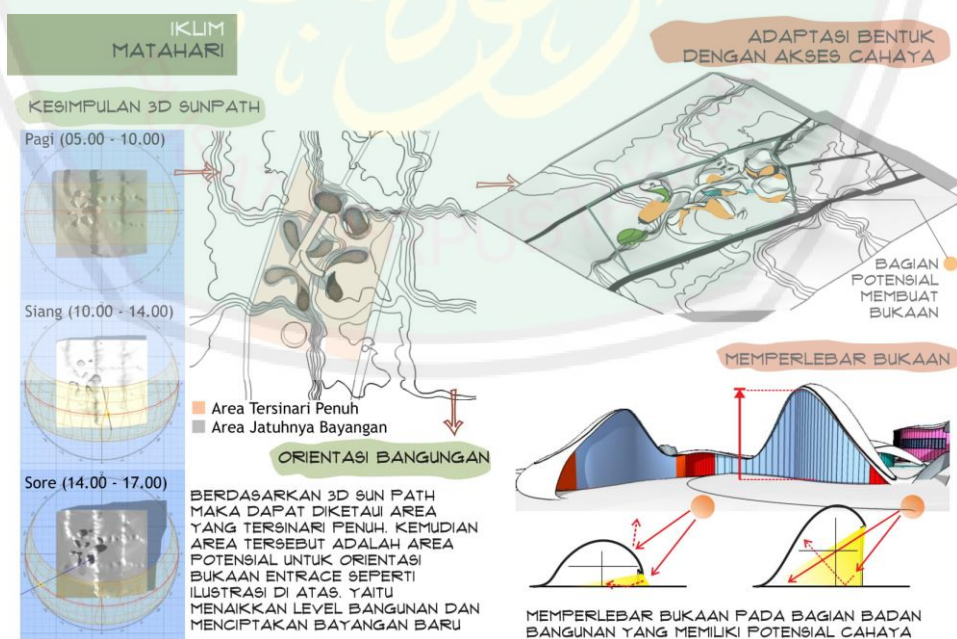
Gambar 4.4. 5. Analisa Sirkulasi Angin



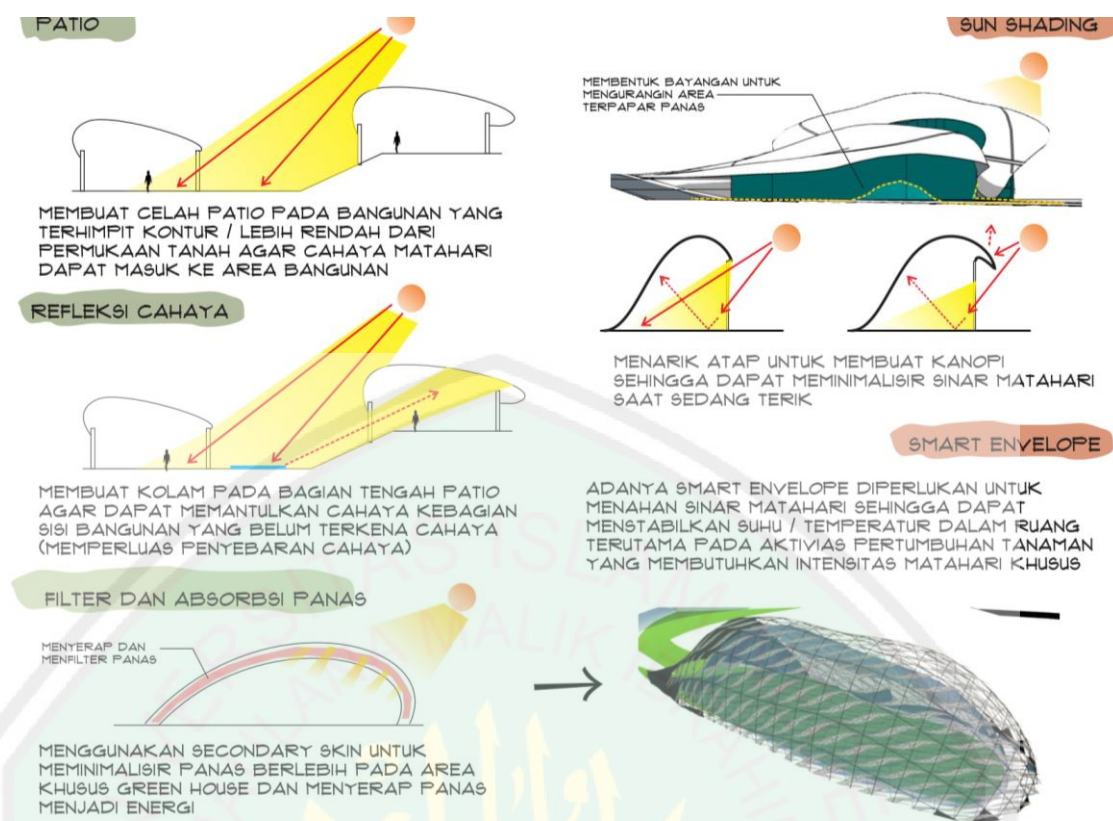


Gambar 4.4. 6. Analisa sirkulasi angin 2

Proses analisa matahari ini merupakan proses utama pada analisa tapak, karena didalamnya terdapat permasalahan utama yang dapat diselesaikan melalui prinsip smart envelope,



Gambar 4.4. 7. Analisa Matahari



Gambar 4.4. 8. Analisa Matahari 2

Analisa di atas menggambarkan pererapan prinsip Smart Envelope seperti berikut,

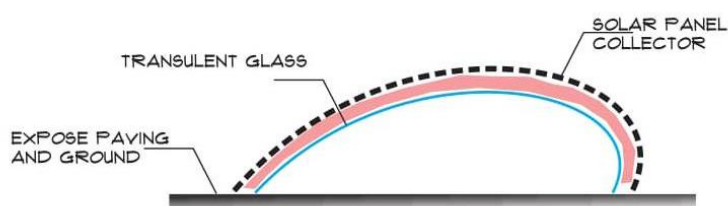
#### Prinsip Smart Envelope

##### ENERGI ALTERNATIF

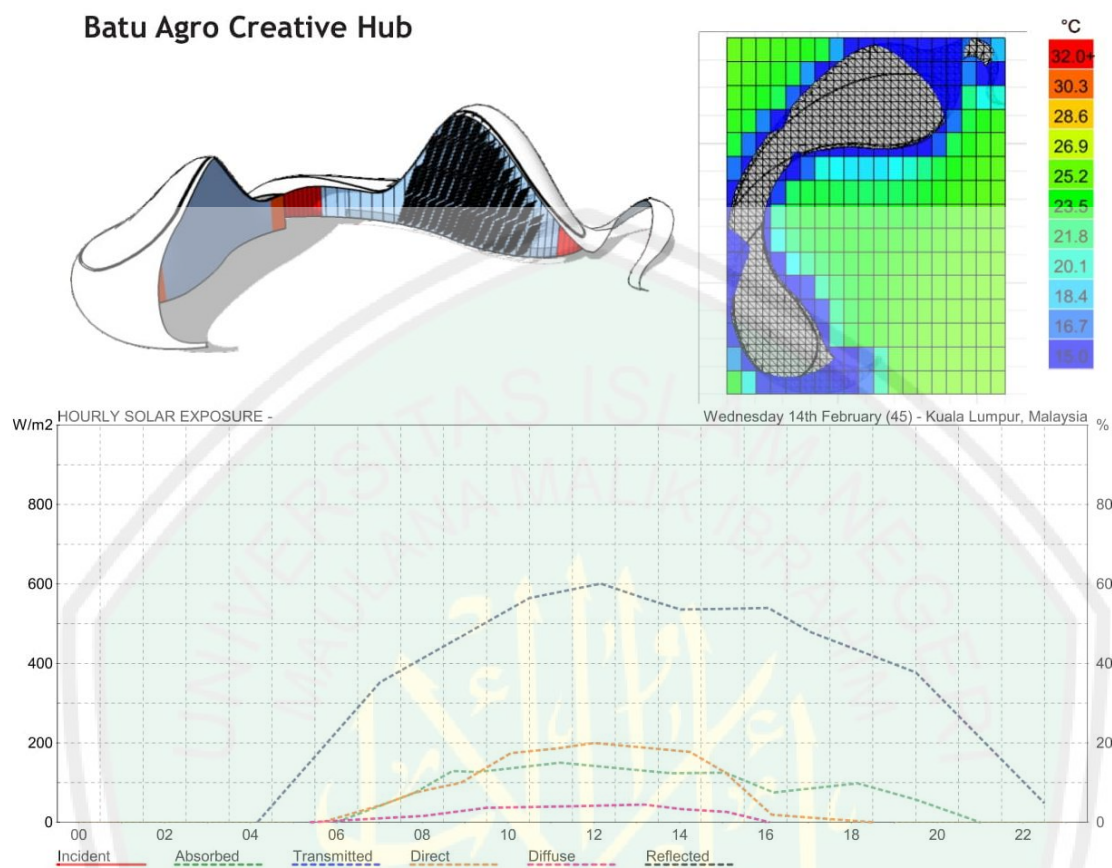
Pada analisa matahari menerapkan prinsip penggunaan energi alternatif melalui secondary skin yang didesain dinamis singga dapat menangkap panas matahari dan mengkonversikan menjadi energi listrik

Setelah menentukan penggunaan smart envelope maka perlu adanya uji simulasi. Berikut adalah komponen yang dibutuhkan yaitu material. Uji melalui Ecotect dengan setting menggunakan hari paling panas dalam setahun yaitu 14 Februari pukul 12 siang dengan berdasarkan data iklim area pasifik yang diwakilkan oleh Malaysia

#### PADA UJI SIMULASI MENGGUNAKAN MATERIAL :



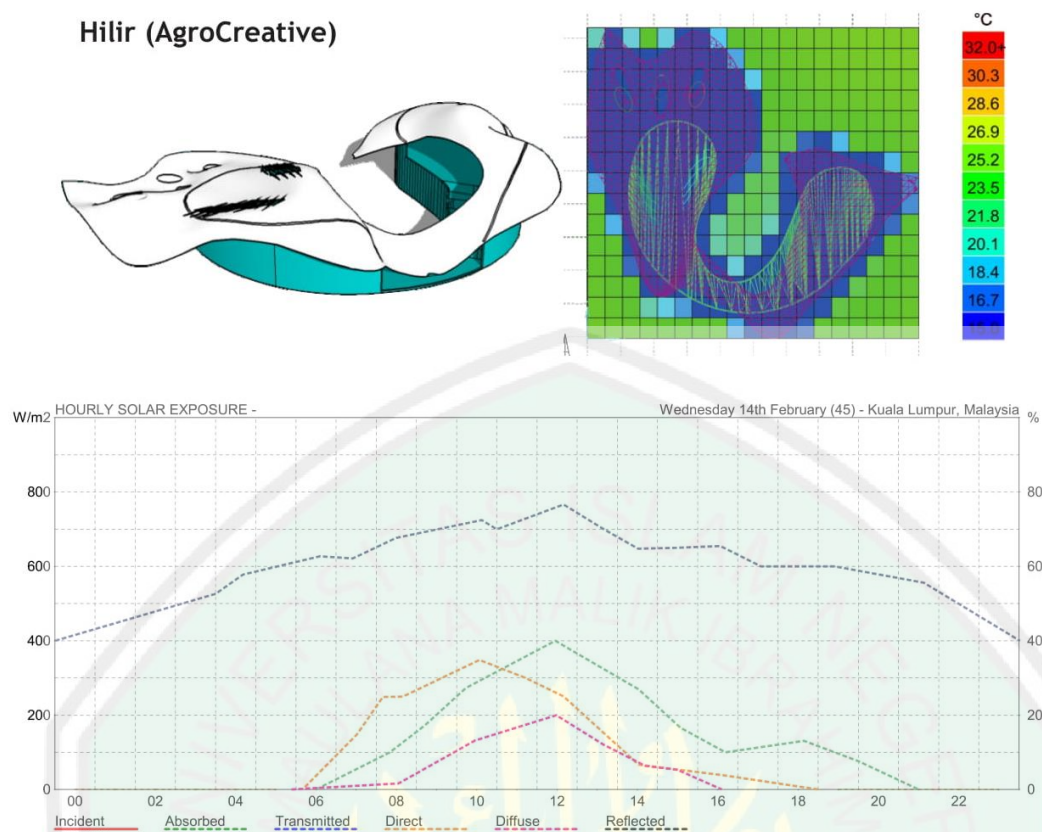
Hasil Uji Smart Envelope menggunakan Ecotect :



Gambar 4.4. 9. Uji Smart Envelope Fasad Batu Agro-Creative Hub

Smart Envelope diperlukan pada fasad Batu Agro Creative hub untuk keperluan kenyamanan aktifitas kantor / administrasi. Dari hasil uji di atas dengan membuka bagian setengah dari keseluruhan panel. Maka didapati, suhu dalam ruang masih dinilai nyaman dengan rentang 15 derajat celcius hingga 21,8 derajat celcius. Dengan minimnya cahaya direct / cahaya yang diteruskan ke dalam ruang.

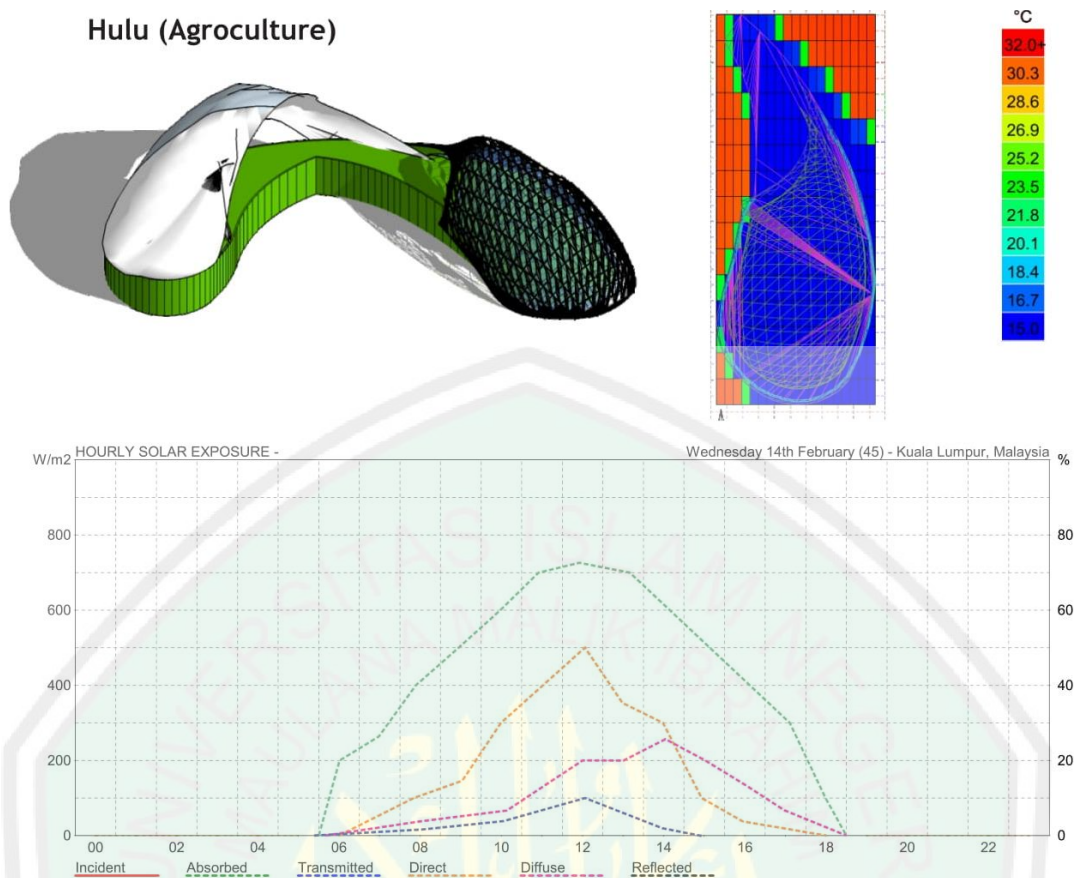




Gambar 4.4. 10. Uji Smart Envelope Fasad Agro - Creative (Hilir)

Bangunan Agro- Creative ini memerlukan Smart Envelope untuk mengatasi permasalahan udara panas yang dihasilkan dari aktivitas machinery yang berada di dalam ruang. Hasil dari uji ecotect di dapati bahwa dengan adanya smart envelope yang terpasang membuat suhu ruang yang nyaman dengan rentang 15 derajat celcius sampai 21.8 derajat celcius. Disisi lain light direct / cahaya yang diteruskan pun masih rendah sebesar 35 % pada siang hari. Hal ini dikarenakan fasad dari bangunan ini minim bukaan jendela dan menggunakan atap pasangan cladding concrete.





Gambar 4.4. 11. Uji Smart Envelope Fasad Hulu Agro Culture

Bangunan Hulu AgroCulture ini memiliki fasilitas green house yang memerlukan secondary skin yang dapat menyesuaikan suhu untuk keperluan budidaya tanaman. Hasil uji dari ecotect menjelaskan bahwa dengan penggunaan panel yang menutup setengah permukaan green house masih ditemui suhu udara rata rata berada dikisaran 16.7 sampai 32 derajat celcius dan light direct yaitu cahaya masih dapat diteruskan sebesar 58 %. Setelah ditelaah hal tersebut bisa terjadi dikarenakan penggunaan material single glazing biasa. Oleh karenanya pada fasad ini memerlukan dua kali lipat filter untuk menyaring sinar matahari berlebih.

#### Prinsip Smart Envelope

Pada simulasi tersebut menerapkan fasad dinamis yang dapat secara responsif menyeimbangkan panas dalam ruang dengan pergerakannya yang sesuai keadaan panas lingkungan

FASAD DINAMIS  
& RESPONSIF

Setelah melakukan uji simulasi pada analisa sebelumnya maka tahap selanjutnya adalah analisa hujan. Melalui analisa hujan dapat menemukan berbagai respon yang menjadi solusi bentuk selanjutnya,

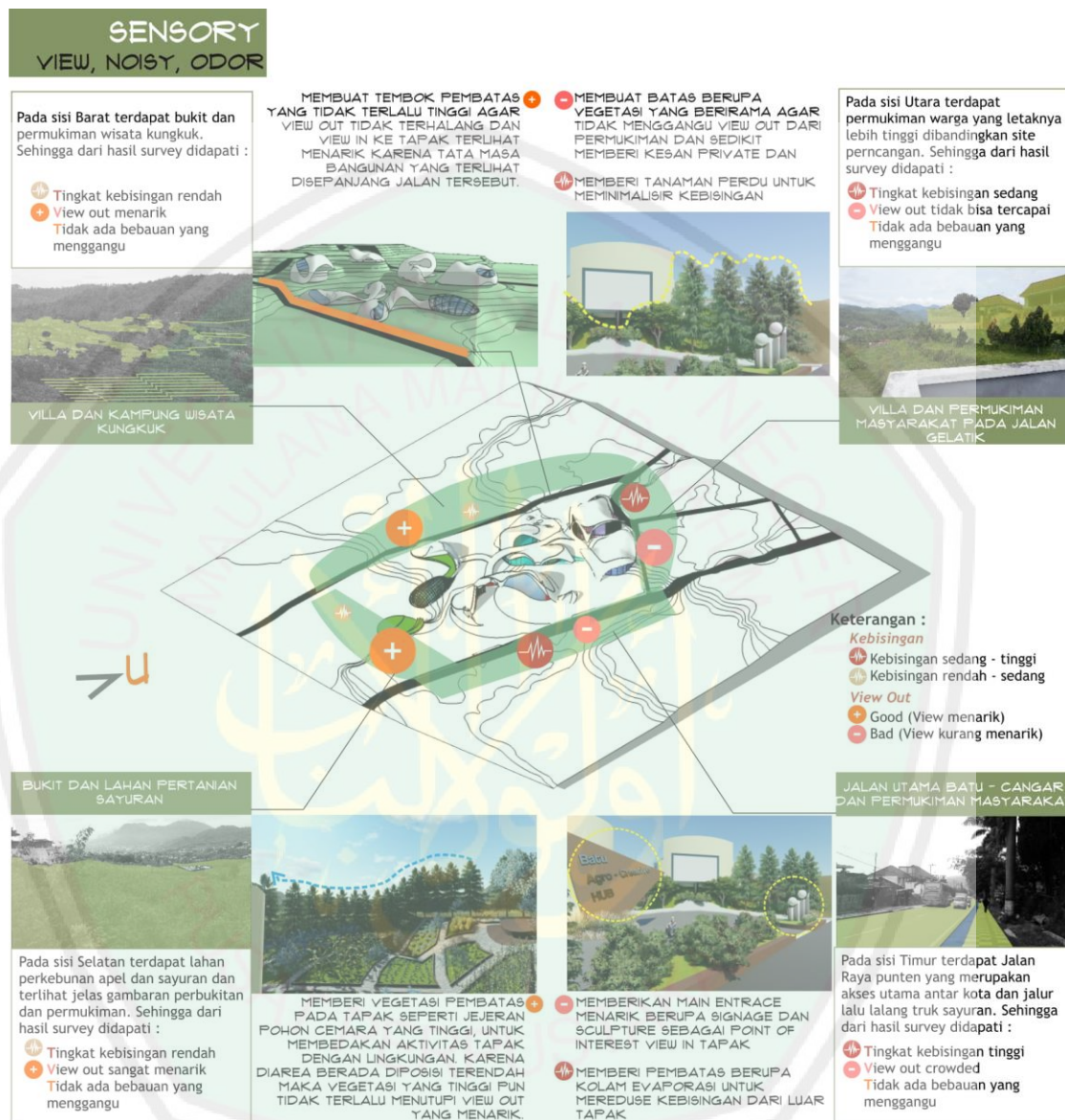


Gambar 4.4. 12. Analisa Aliran Hujan (Hidrologi)



#### 4.4.4. Analisa Sensory

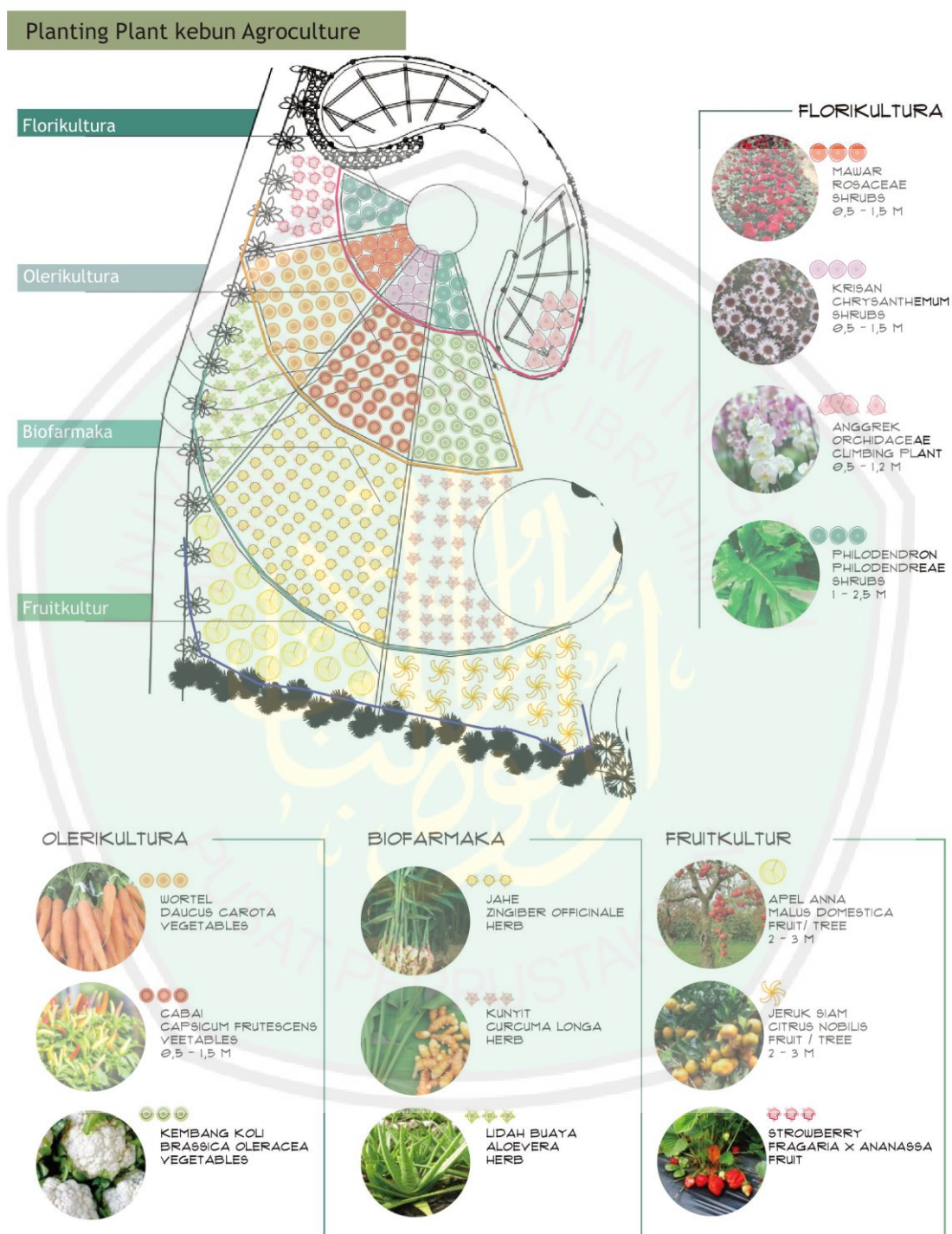
Berikut adalah respon sensory pada analisa tapak dalam sisi pengindraan yaitu secara visual pada view, suara pada kebisingan / noisy dan penciuman pada bebauan / odor.



Gambar 4.4. 13. Sensory pada tapak

#### 4.4.5. Analisa Vegetasi

Berikut adalah planting plant taitu tata letak vegetasi yang akan di tanam pada tapak serta kegunaanya,



Gambar 4.4. 14. Planting Plan kebun

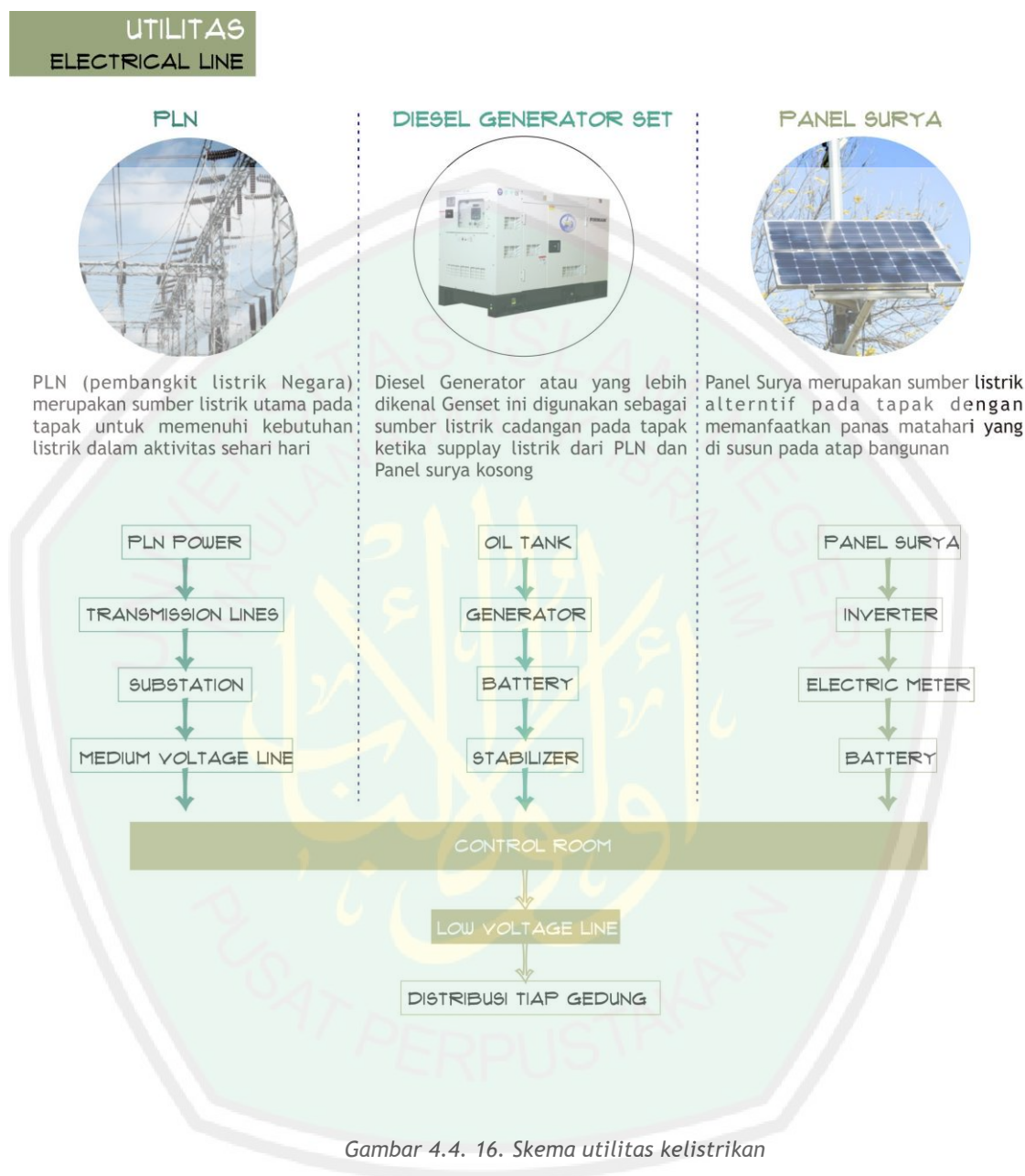




Gambar 4.4. 15. Planting Plan tapak

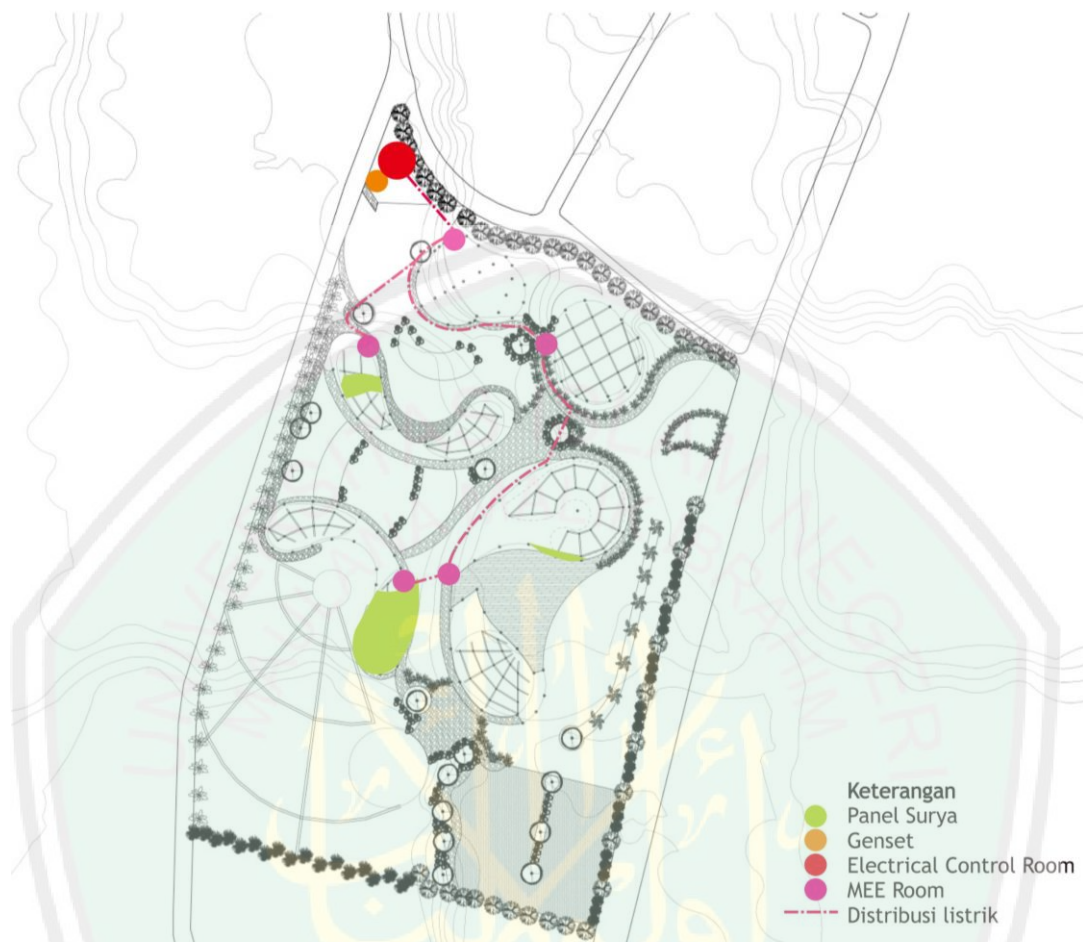
#### 4.4.6. Analisa Sistem Utilitas

Berikut adalah skema letak utilitas listrik pada tapak mulai dari sumber tegangan hingga distribusinya,



Berdasarkan informasi skema diatas maka diketahui bahwa dalam tapak menggunakan 3 sumber listrik yaitu PLN sebagai supply listrik utama, Genset sebagai supply listrik cadangan dan panel surya sebagai supply alternatif untuk memenuhi kebutuhan listrik yaitu sebesar 560 KW/d tiap harinya.

Berikut adalah gambar alur penerapan skema utilitas listrik pada tapak yang dapat diaplikasikan,



Gambar 4.4. 17. Alur Skema Listrik tapak

Dibawah ini merupakan skema utilitas pumpling yaitu alur aliran air mulai dari sumber air, penampungan hingga distribusi air ke tapak,

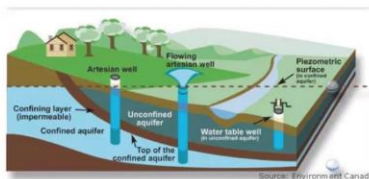


## UTILITAS PUMBLING

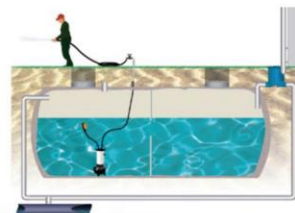
### CLEAN WATER



PDAM merupakan sumber persediaan air utama pada tapak yang didistribusikan langsung dari pipa distribusi PDAM Kota Batu



Sumur Artesian merupakan sumber air alternatif dari tanah yang didistribusikan ketapak melalui pipa menuju ground tank



Ground tank merupakan ruang persediaan air dari sumber air sebelum didistribusikan ke setiap aktivitas tapak

### PDAM

### SUMUR ARTESIS

BAK SEDIMENTASI

BAK PENYARINGAN

GROUND TANK

### DISTRIBUSI

- KRAN AIR
- SPRINKLE WATER
- WASHTABLE
- HYDRANT

### GREY WATER

#### WATER RECYCLE

pada proses ini dapat memanfaatkan air buangan dari aktivitas yang sudah terpakai digunakan kembali untuk aktivitas dalam tapak seperti sistem irigasi pada kebun dan tanaman sekitar tapak



POMPA

BAK PENAMPUNGAN

BAK SEDIMENTASI

BAK KONTROL

KEBUTUHAN AIR KAWASAN  
● SISTEM IRIGASI KEBUN

### SUMBER AIR KOTOR

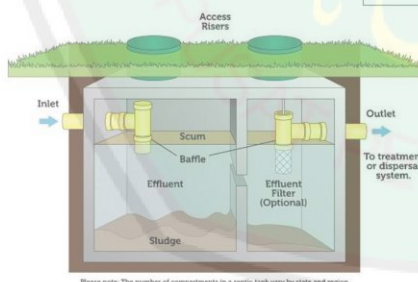
- FLOOR DRAIN
- URINOIR
- WASHTABLE

### BLACK WATER

SUMBER RESAPAN

SEDIMENTASI

WC



Please note: The number of compartments in a septic tank vary by state and region.

#### SEPTIC TANK

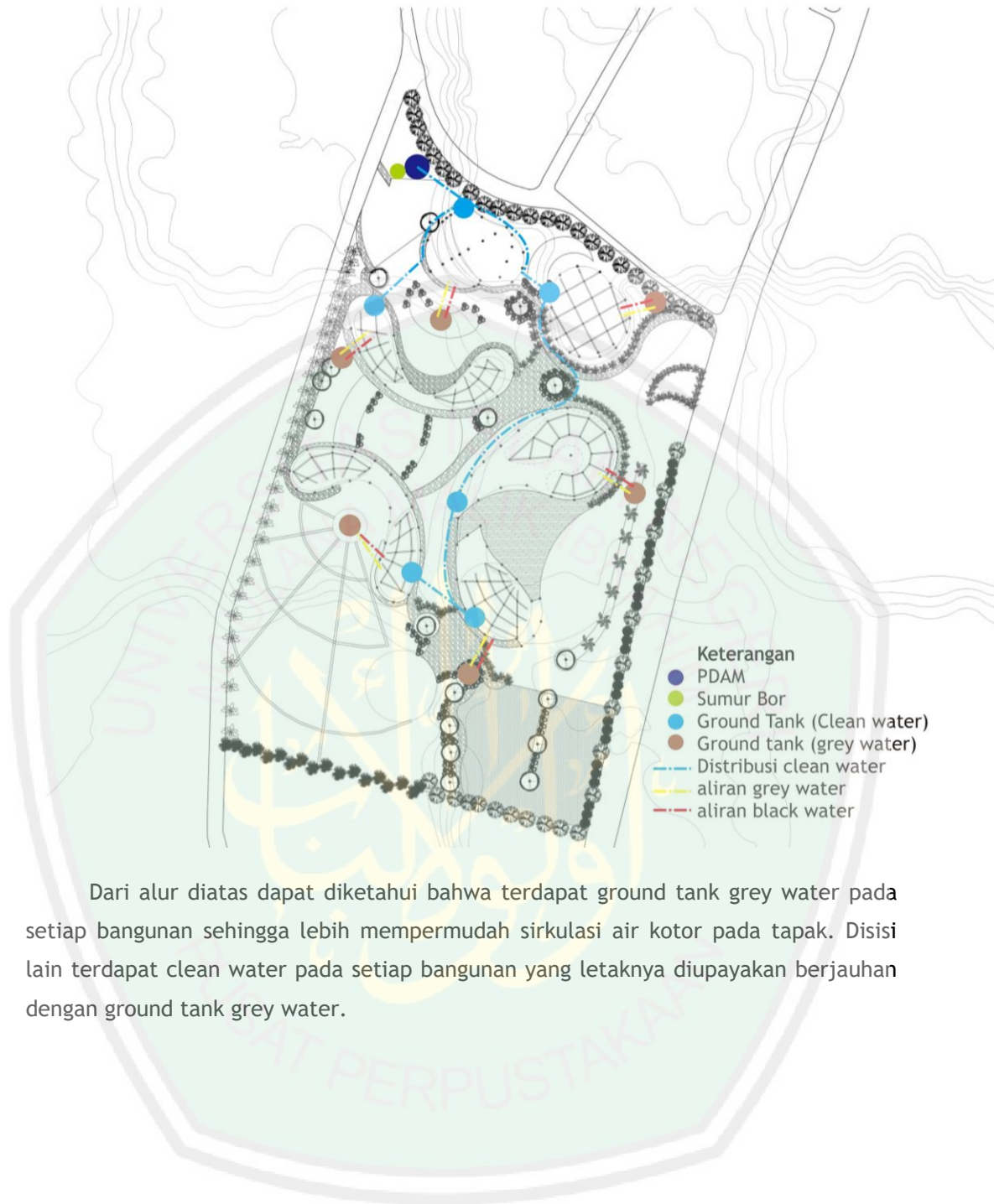
merupakan proses pengendapan limbah pada aktivitas tapak yang diposisikan dalam tanah seperti gambar di samping

Gambar 4.4. 18. Skema Utilitas Pumbling

Dari skema di atas aliran air pada tapak dibedakan menjadi 3 bagian yaitu, clean water, grey water dan black water yang dioptimalkan dapat menerapkan sistem recycle air sehingga efisien dalam penggunaan air pada tapak.

Berikut adalah alur utilitas air pada tapak dengan menerapkan rencana skema pumbling sebelumnya,

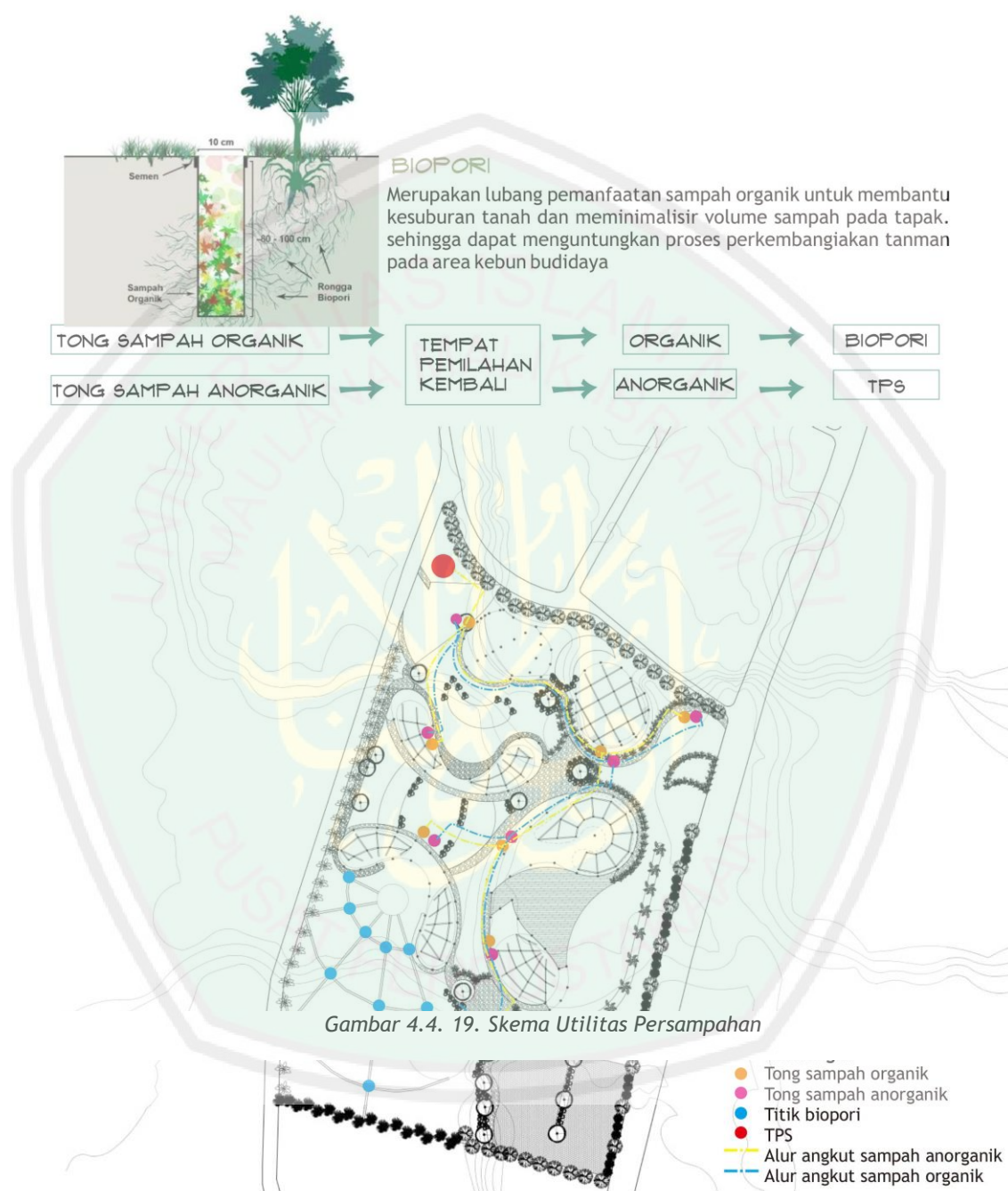




Dari alur diatas dapat diketahui bahwa terdapat ground tank grey water pada setiap bangunan sehingga lebih mempermudah sirkulasi air kotor pada tapak. Disisi lain terdapat clean water pada setiap bangunan yang letaknya diupayakan berjauhan dengan ground tank grey water.

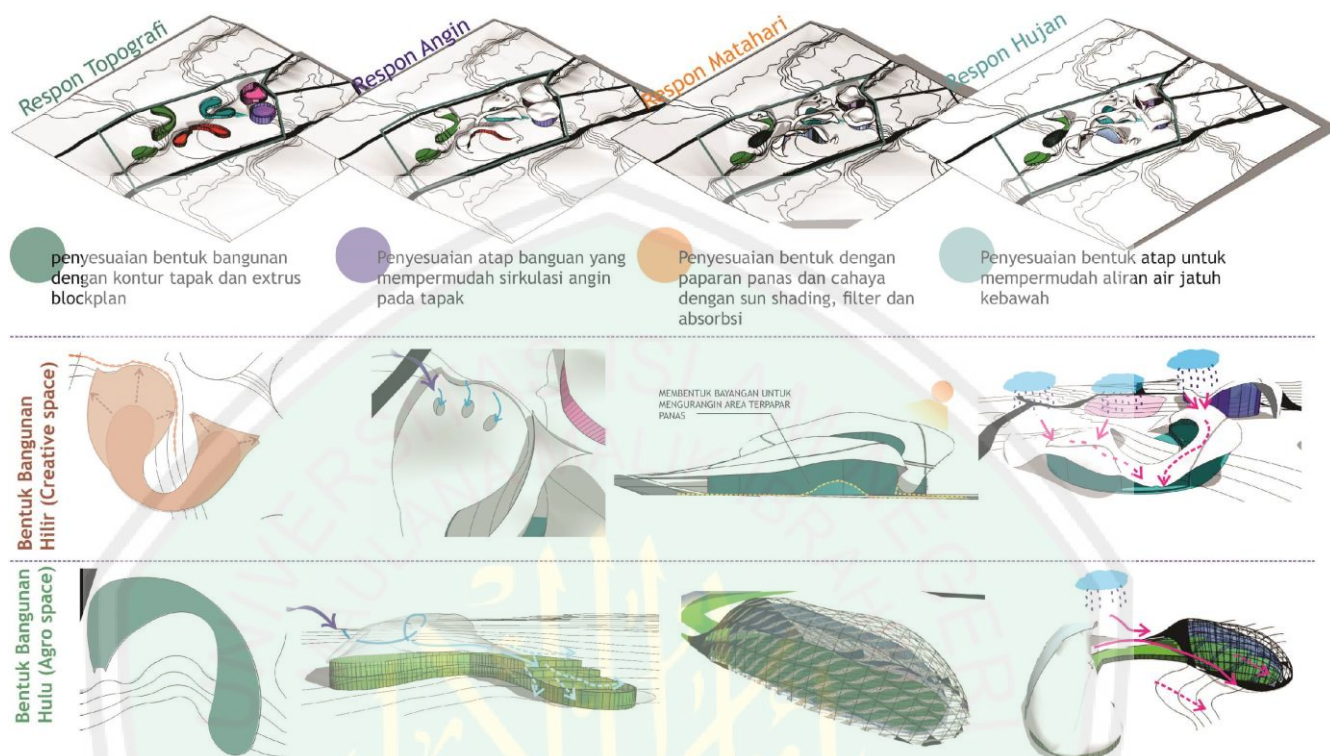
Selanjutnya adalah skema pembuangan limbah dan distribusinya pada tapak seperti berikut,

## UTILITAS PERSAMPAHAN



#### 4.5. Analisa Bentuk

Analisa bentuk merupakan hasil keimpulan keseluruhan analisis yang kemudian disempurnakan menjadi bentukan yang sesuai dengan fungsi dan keadaan tapak,



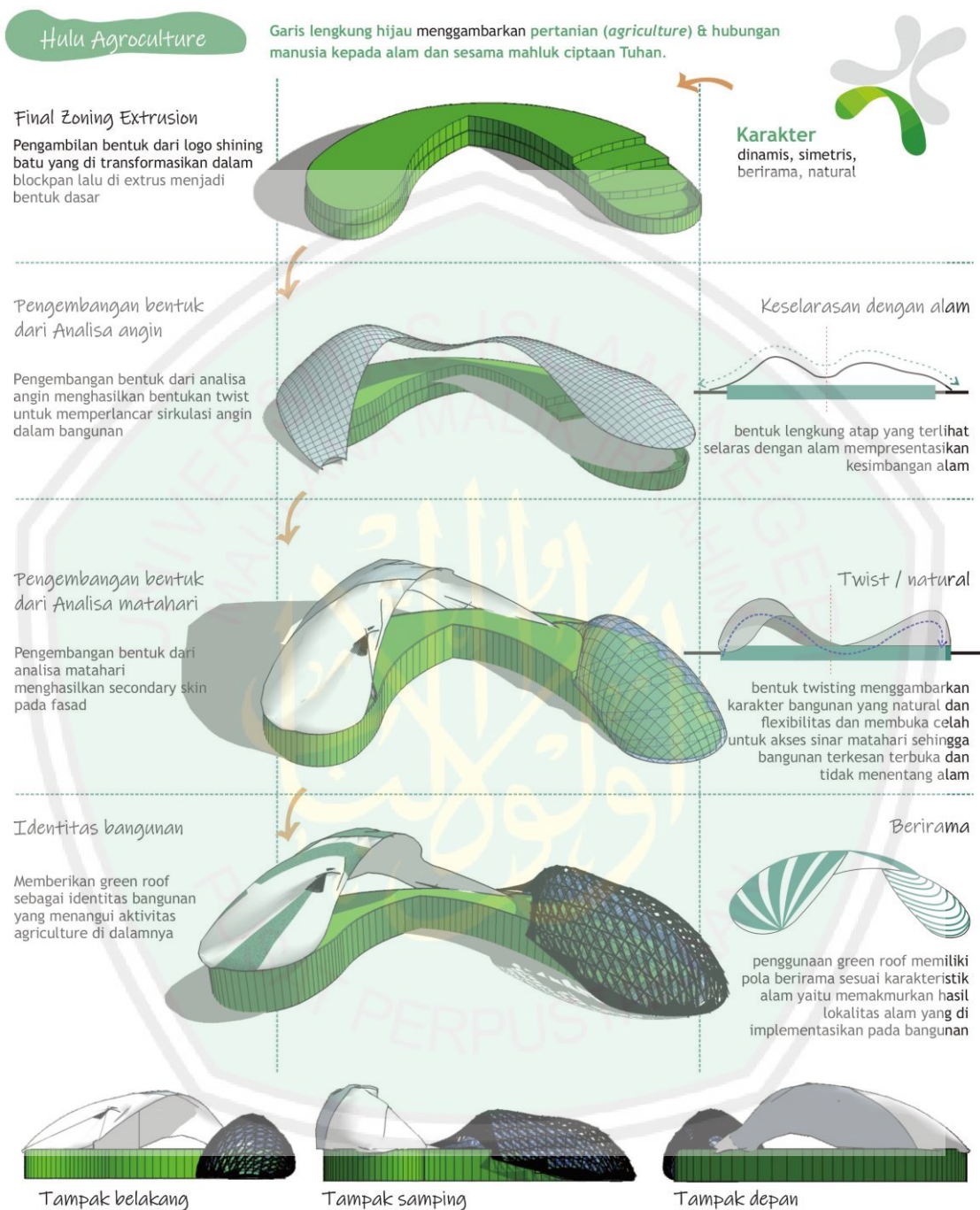
Gambar 4.5. 1. Rekap proses pembentukan fasad dari analisa tapak

Ilustrasi di atas merupakan rangkaian perubahan bentuk yang terjadi pada tiap bangunan dengan studi analisa pada tapak dengan singkta. Maka selanjutnya bentuk diolah kembali pada analisa bentuk dengan mempertimbangkan nilai tampilan, material dan struktur



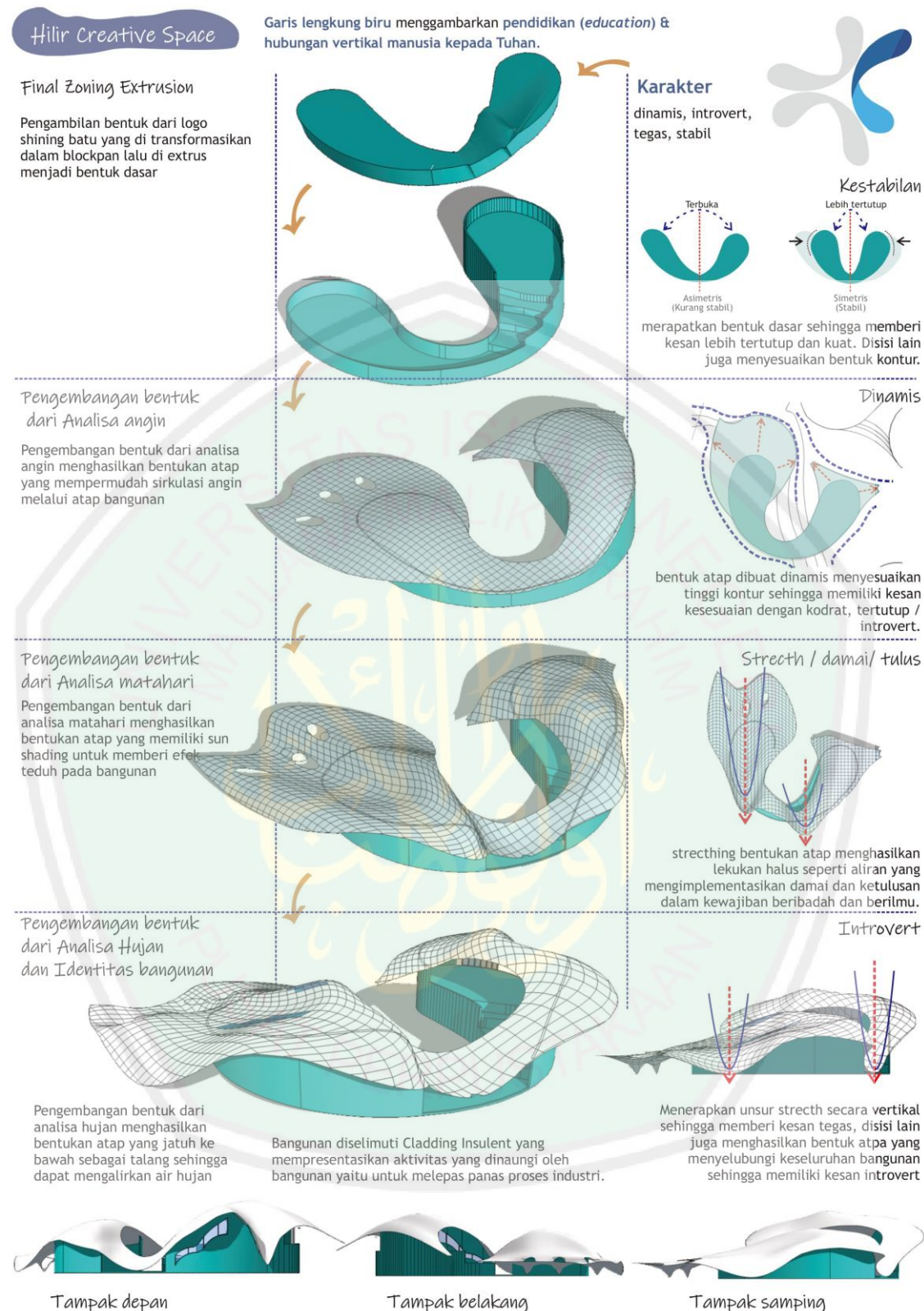
#### 4.5.1. Detail Pengembangan Bentuk

Dibawah ini merupakan rekap pengembangan bentuk yang terjadi ketika proses analisa tapak,

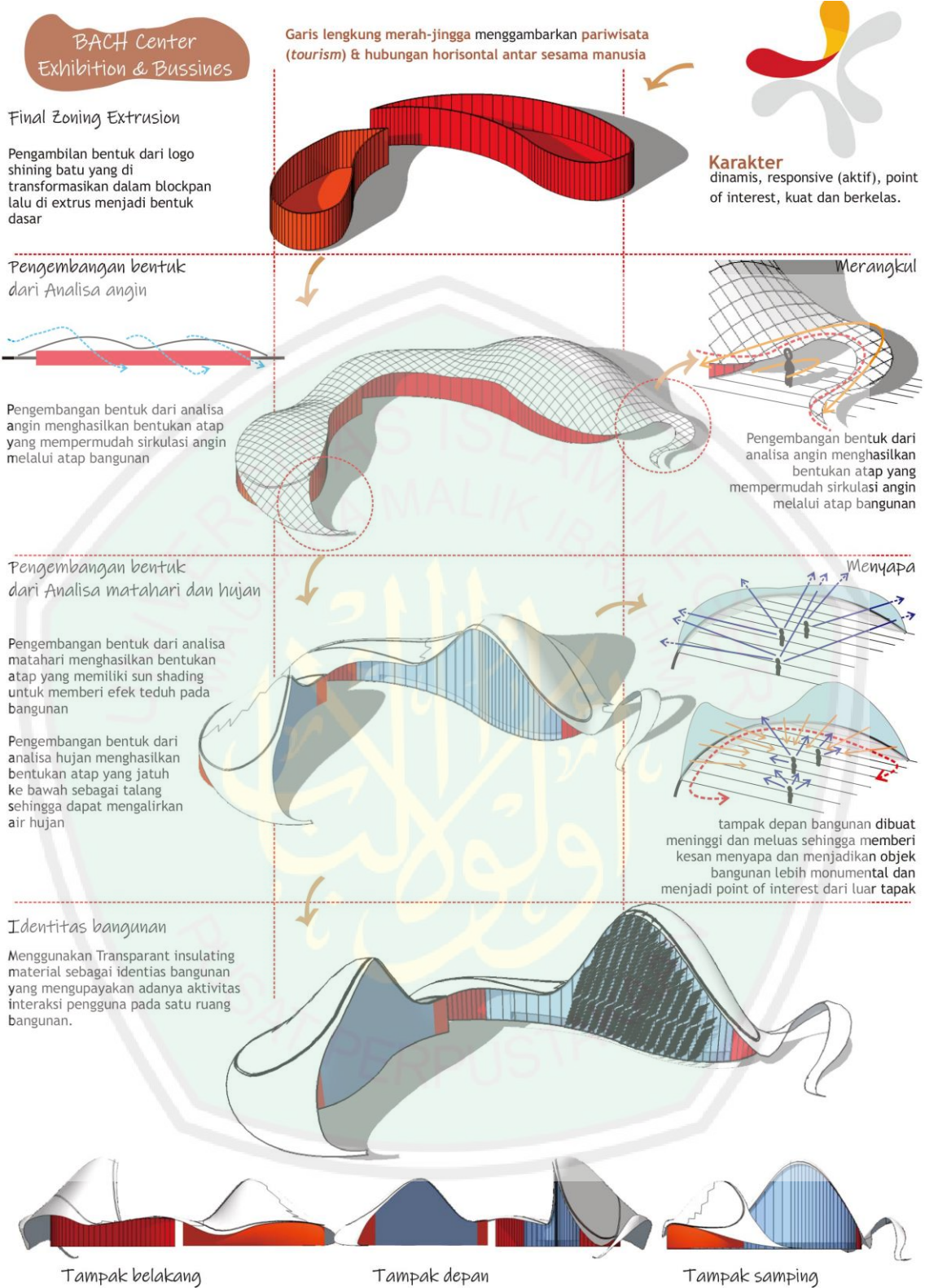


Gambar 4.5. 2. Detail pengembangan bentuk fasad Hulu Agroculture





Gambar 4.5. 3. Detail pengembangan fasad Agro Creative



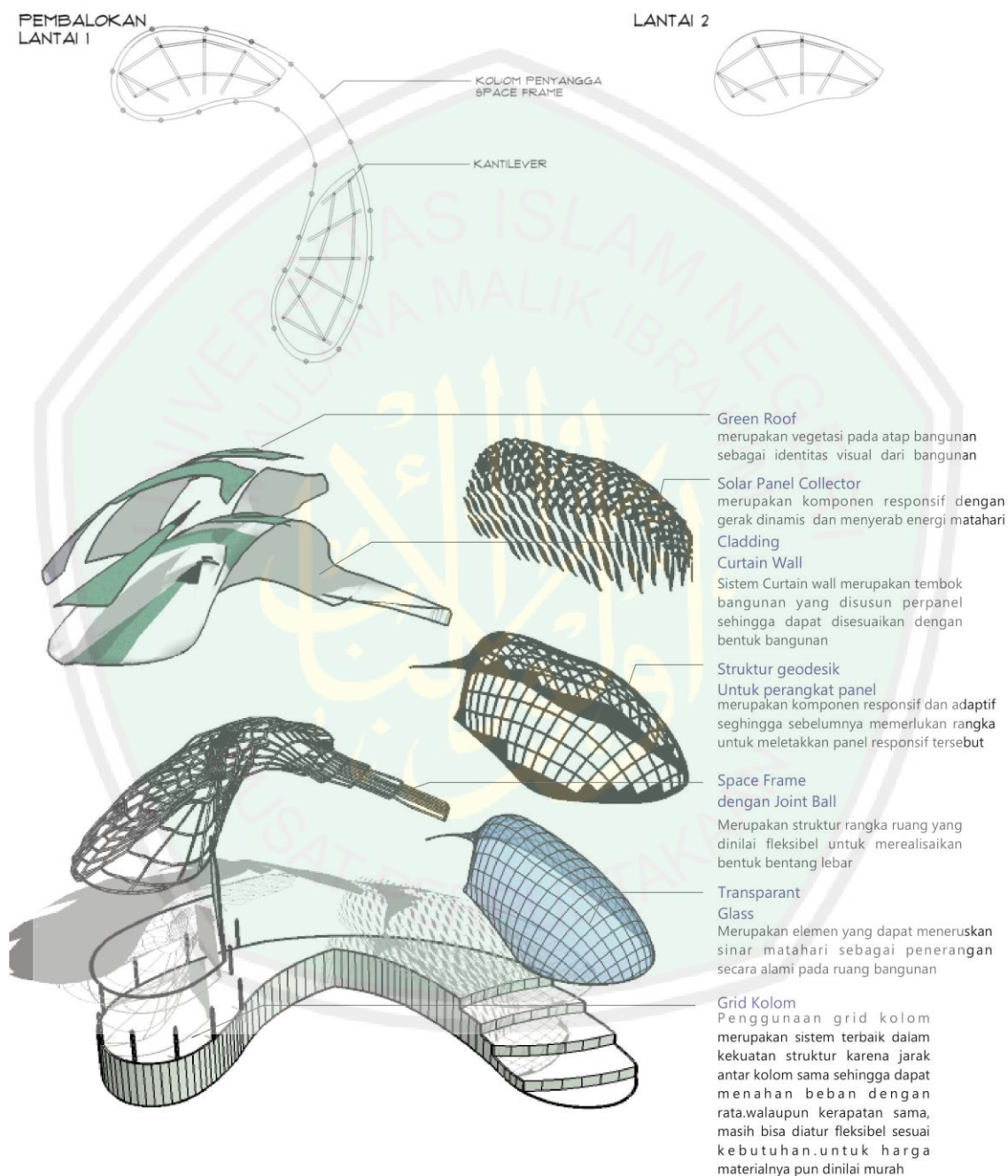
Gambar 4.5. 4. Detail pengembangan fasad Batu Agro Creative Hub



#### 4.5.2. Analisa Struktur

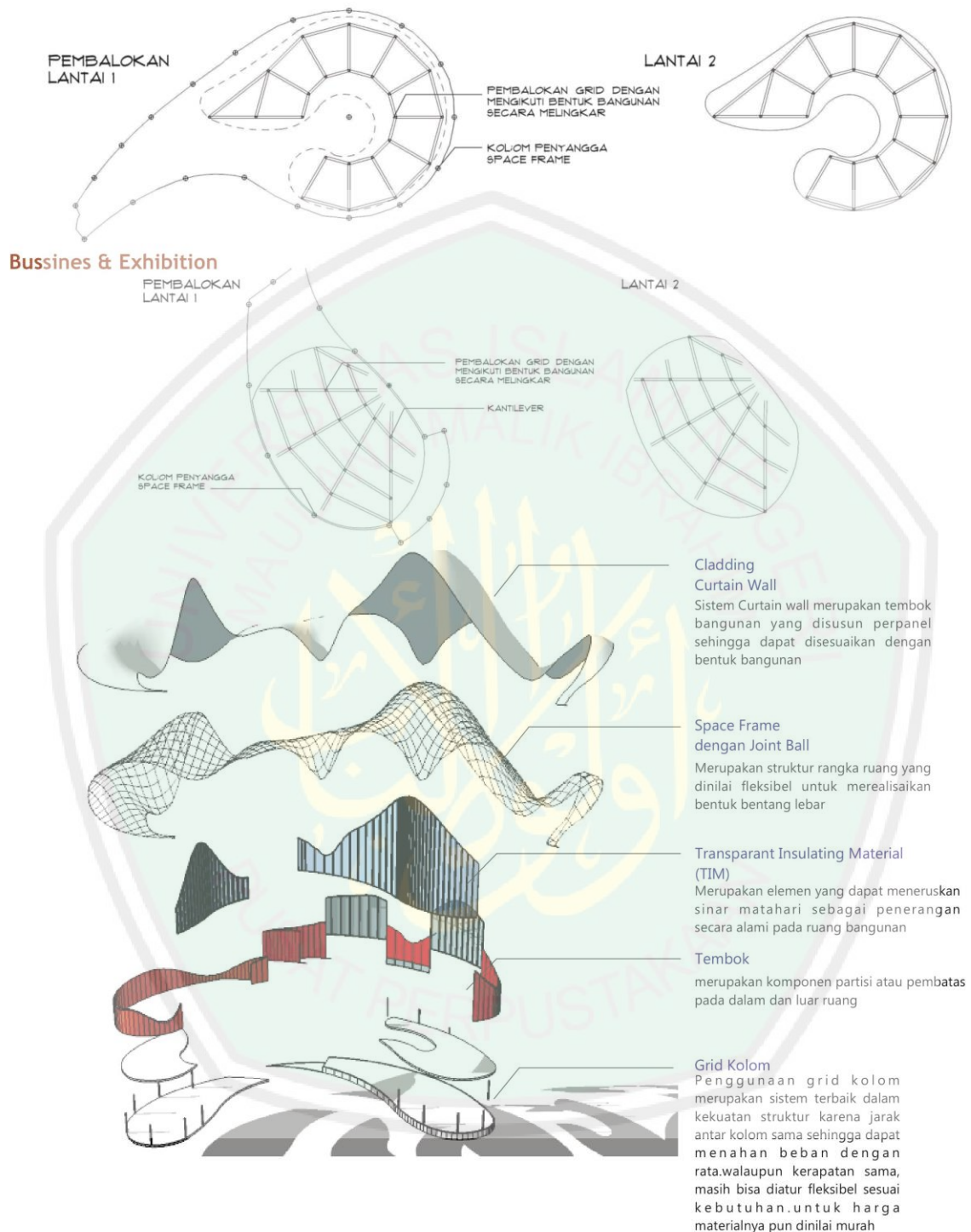
Analisa struktur dibutuhkan untuk pertimbangan kekuatan dan keamanan pada bangunan, maka berikut adalah detail struktur yang digunakan,

##### Struktur Bangunan Hulu (Agro space)



Gambar 4.5. 5. Struktur bangunan Hulu Agroculture

## Struktur Bangunan Batu Agro Creative Hub Center



Gambar 4.5. 6. Struktur Bangunan Batu Agro Creative Hub



#### 4.5.3. Aplikasi material


Pertimbangan setelah adanya sitem struktur yang ditetapkan adalah mengidentifikasi material pada struktur bangunan yang akan diterapkan. Dengan mempertimbangkan kemudahan dan ketersediaanya pada daerah lokal yang dijelaskan pada tabel berikut,

Tabel 4.5. 1. Identifikasi Material Bangunan

Rangkaian Struktur	Material	Deskripsi	Ketersediaan
Grid Kolom 	Beton bertulang 	Beton bertulang adalah material komposit di mana kekuatan dan daktilitas beton yang relatif rendah diimbangi dengan dimasukkannya tulangan yang memiliki kekuatan atau daktilitas yang lebih tinggi. Tulangan biasanya, meskipun tidak harus, berupa tulangan baja (tulangan) dan biasanya tertanam secara pasif di beton sebelum beton dipasang.	Material beton bertulang sudah banyak diterapkan di Indonesia dalam berbagai bangunan
Kolom beban atap 			
Space Frame 	Baja/ Besi	Struktur baja adalah struktur logam yang terbuat dari komponen baja * struktural yang saling terhubung untuk mengangkut beban dan	Besi baja telah banyak di gunakan di Indonesia dan

		<p>memberikan kekakuan penuh. Karena tingkat kekuatan baja yang tinggi, struktur ini dapat diandalkan dan membutuhkan lebih sedikit bahan baku dibandingkan jenis struktur lain seperti struktur beton dan struktur kayu.<sup>1</sup></p>	<p>mudah di dapat</p>
<p><i>Cladding</i></p> 	<p><i>Glass Fiber Reinforced Concrete (GFRC)</i></p> 	<p>GFRC adalah Polimer beton diperkuat dengan serat kaca. Dalam konteks struktur bangunan, material ini dibuat dalam bentuk panel.</p> <p>Panel-panel ini terbuat dari lapisan beton semen putih dengan butiran halus, di perkuat dengan alas serat kaca. Setiap panel bisa di cetak secara individual ke dalam bentuk lengkungan sesuai keinginan. Sangat tahan lama dan merupakan material yang resistif, bisa di buat setipis mungkin hingga beberapa mm atau beberapa cm, sehingga panel ini bisa digunakan untuk sistem konstruksi yang ringan.<sup>1</sup></p>	<p>Telah ditemukan dan diterapkan pertama kali di Indonesia oleh Prof. Ir. Djuanda Suraatmadja dan tertulis pada SNI Tata Cara Pemakaian Beton Polimer untuk Perbaikan dan Penguatan Struktur Beton pada tahun 1998.</p>
<p><i>Transparant Glass</i></p>	<p><i>Dynamic glazing electrochromic</i></p>	<p>Sistem dinamis aktif yang dapat dikontrol secara langsung atau terhubung ke computer sistem manajemen gedung untuk merespons perubahan eksternal (suhu, radiasi matahari) atau internal (suhu, tingkat pencahayaan buatan dan alami,</p>	<p>Keberadaanya di Indonesia mulai digunakan dalam bangunan skala menengah dengan mengimpor material tersebut. Harga TIM yang</p>

		<p>perolehan panas, keberadaan orang) kondisi iklim atau kebutuhan pengguna. Sistem ini secara signifikan dapat membaca dan mengurangi konsumsi energi untuk AC dan penerangan (diperkirakan penghematan lebih dari 20%).<sup>2</sup></p>	<p>diperjualkan di Indonesia adalah kurang lebih 150 ribu rupiah per meter persegi</p>
	<p><i>Insulation Glass Unit (IGU)</i></p>  <p><small>Figure 4.40: Glass panel (left) and detail of capillary sash (right). Courtesy of Glazex GmbH.</small></p>	<p>kinerja dari <i>Insulation Glass Unit (IGU)</i> dapat turun secara signifikan (hingga 50%). Selain itu TIMs memastikan perlindungan tinggi terhadap kebisingan (hingga lebih dari 50 dB) dan radiasi UV. Sifat-sifat ini membuatnya sangat cocok untuk digunakan di gedung sekolah dan universitas, rumah sakit, pusat olahraga, museum, perpustakaan, pusat perbelanjaan, stasiun kereta api, bandara.</p>	<p>Keberadaanya di Indonesia mulai digunakan dalam bangunan skala menengah dengan mengimpor material tersebut. Harga TIM yang diperjualkan di Indonesia adalah kurang lebih 150 ribu rupiah per meter persegi</p>
	<p><i>Green Roof</i></p> 	<p>Penggunaan Green roof memberi kesan menyatu pada alam dan mengatasi permasalahan panas matahari pada bangunan yg diredusi tanaman pada atap bangunan dan ketahanan bangunan.</p>	<p>Keberadaanya di Indonesia sudah banyak diterapkan pada bangunan monumental pada aktivitas perkantoran, hotel maupun pusat pembelian</p>

	<p><i>Vacuum insulating panels (VIP)</i></p> 	<p>Seperti halnya aerogel, VIP cocok untuk semua jenis bangunan, tetapi ideal untuk lapisan eksternal / internal. Eksperimen awal telah menunjukkan bahwa satu panel VIP berkinerja masih buruk dalam insulasi akustik. Bahan terluar penghalang polimer mudah terbakar, yang bisa menjadi masalah untuk aplikasi fasad.</p>	<p>VIP paling banyak digunakan, seperti Jerman dan Swiss. Namun, saat ini, penggunaan VIP dalam skala besar masih terhambat oleh biaya.</p>


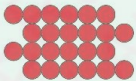


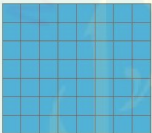
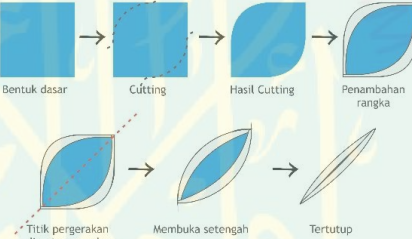

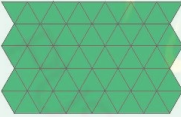

(Sumber : <sup>1</sup>Kristin Dispenza, Zaha Hadid's Heydar Aliyev Cultural (Buildpedia.com 2 Agustus, 2019)

<sup>2</sup> Marco Casini, Smart Building Advanced Material and Nanotechnology to improve Efficiency and Environmental Performance. (Elsevier Ltd ,



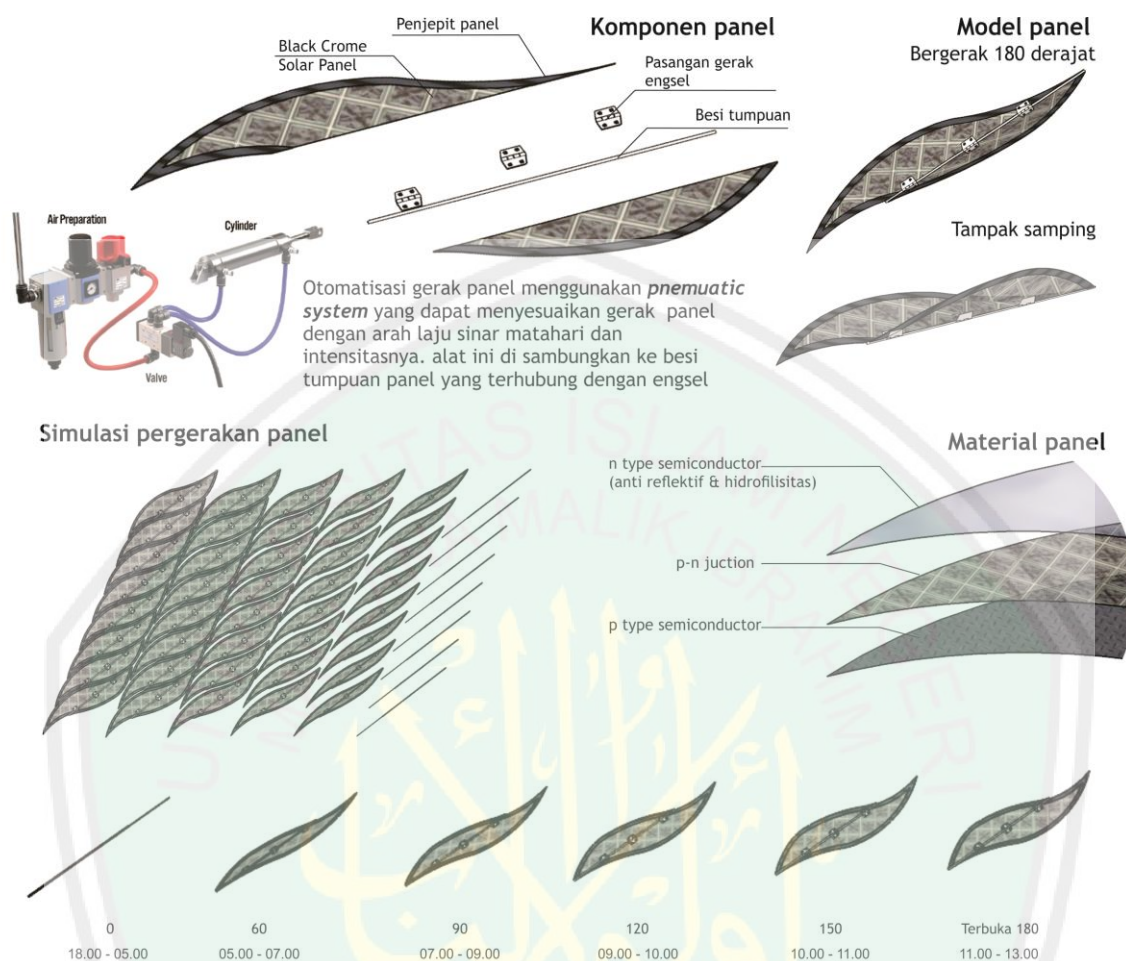
#### 4.5.4. Bentuk Selubung Bangunan (Envelope)

Setelah mengetahui interaksi dan struktur bangunan hingga sistem panel smart envelope yang bekerja, maka perlu dibuatlah detail skema, cara kerja dan komponen sistem panel tersebut seperti berikut,

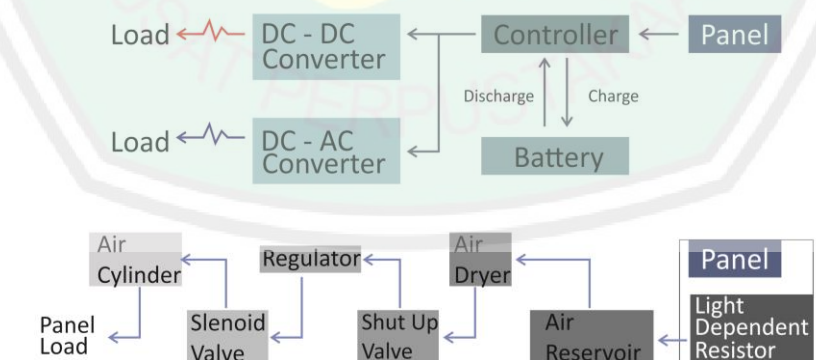
Bentuk dasar	Kerapatan/ Kesatuan	Pengembangan Bentuk dan Simulasi Gerak	Identifikasi
<p>Lingkaran</p> 	 <p>Memiliki senggang</p>	 <p>Membuka 360 derajat    Membuka 270 derajat    Membuka 230 derajat    Membuka 180 derajat    Membuka 90 derajat</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kerapatan masih memiliki senggang/space</li> <li>- Karena memiliki senggang maka perlu adanya rangka hubung antar panel</li> <li>+ Pergerakan seperti kipas berputas searah jarum jam</li> </ul>
<p>Persegi</p> 	 <p>Rapat dan Kuat</p>	 <p>Bentuk dasar    Cutting    Hasil Cutting    Penambahan rangka</p> <p>Titik pergerakan di potong sumbu simetris    Membuka setengah    Tertutup</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Kerapatan dinilai rapat dan kuat</li> <li>+ Bentuknya kuat namun dinamis menyerupai daun</li> <li>+ Prinsip gerakannya menggunakan sendi engsel seperti buka tutup jendela</li> <li>- Produksi panelnya berbeda tiap sisi bangunan</li> </ul>
<p>Segitiga</p> 	 <p>Rapat, stabil dan mudah di modifikasi</p>	 <p>Bentuk dasar    Penarikan menuju titik tengah (Masih membuka)</p> <p>Tertutup    Penarikan menuju titik tengah (setengahnya/ kain melipat)    Penarikan menuju titik tengah</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Kerapatan dinilai rapat</li> <li>+ Bentuknya stabil</li> <li>+ Prinsip gerakannya seperti payung</li> <li>+ Produksi panelnya sama hingga mudah di produksi secara masal</li> <li>- Material yang digunakan bersifat flexibel seperti kain</li> </ul>

Gambar 4.5. 7. Bentuk dasar panel Smart Envelope

Dari pertimbangan bentuk sebelumnya maka di dapati desai panel dari bentuk dasar persegi dengan komponen seperti berikut,



Gambar 4.5. 8. Detail komponen dan simulasi Smart Envelope

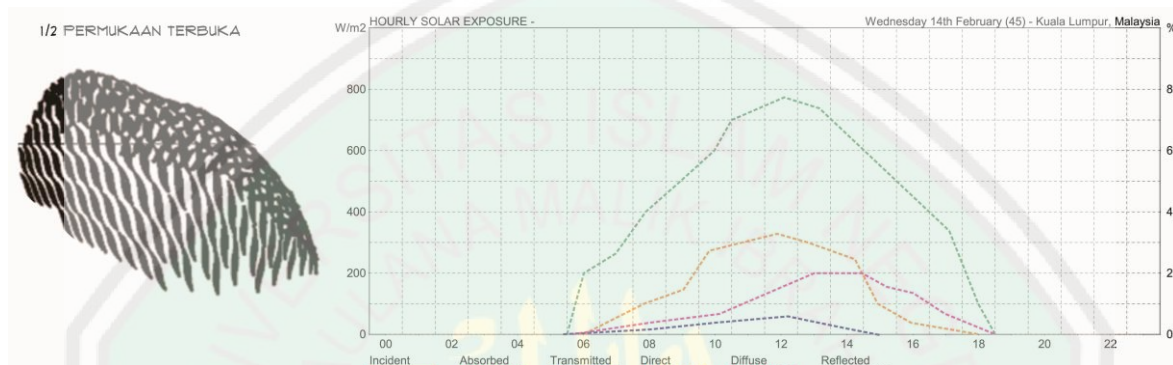


Gambar 4.5. 9. Detail komponen dan simulasi Smart Envelope

#### 4.5. 1. Cara kerja Smart Envelope

Di atas merupakan skema dan cara kerja pada panel dinamis yang diterapkan dengan memiliki 2 sistem yaitu sistem konversi energi dan sistem kontrol panel menggunakan pnemuatik. Maka dari spesifikasi panel yang menghasilkan 45 W/h tiap panel. Sementara kebutuhan listrik pada tapak adalah 570 KW/d, maka membutuhkan 2680 panel terpasang pada tapak.

Kemudian fasad di uji kembali dengan menggunakan konfigurasi baru dan material yang lebih sesuai yaitu menggunakan double glazing untuk mengurangi cahaya matahari yang langsung masuk kebangunan.



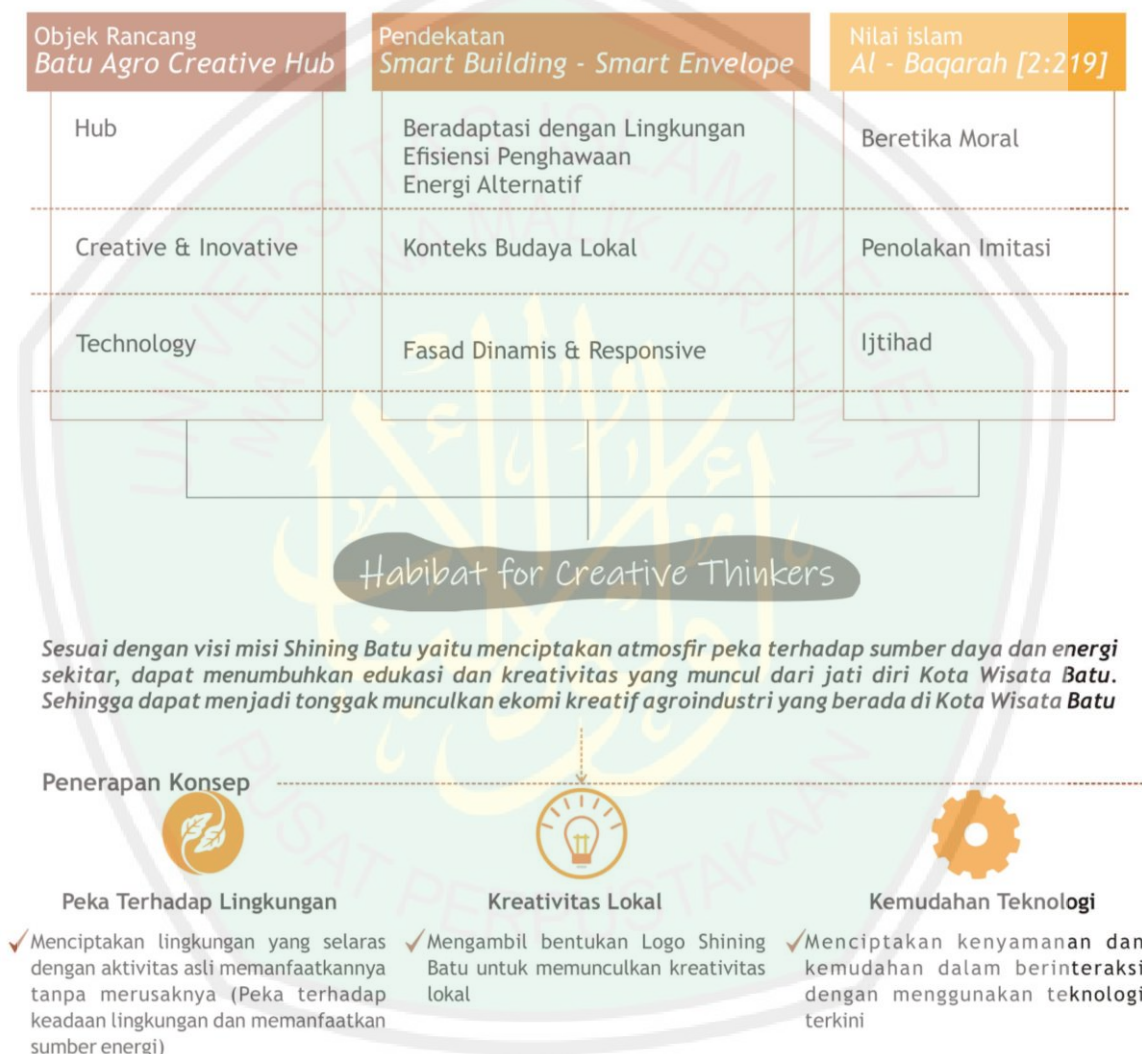
Gambar 4.5. 10. Hasil Uji kedua dari Ecotect bangunan Hulu Agroculture

Dari grafik diatas menunjukkan bahwa setelah mengganti material translucent dengan menggunakan double glazing sifat cahaya yang diteruskan dapat berkurang sebanyak 10 % dari uji panel pada kondisi setengah terbuka sebelumnya.

## BAB V KONSEP

### 5.1. Konsep Dasar

Konsep dasar dalam perancangan Batu Agro Creative Hub ini merupakan sintesis dari keseluruhan analisa yang sudah dilakukan sebelumnya. Dengan mempertegas lagi penerapan pendekatan Smart Building - Smart Envelope dan nilai nilai islami yang diwujudkan dalam sebuah perancangan menjadi satu tag line. Berikut adalah penjabarannya,

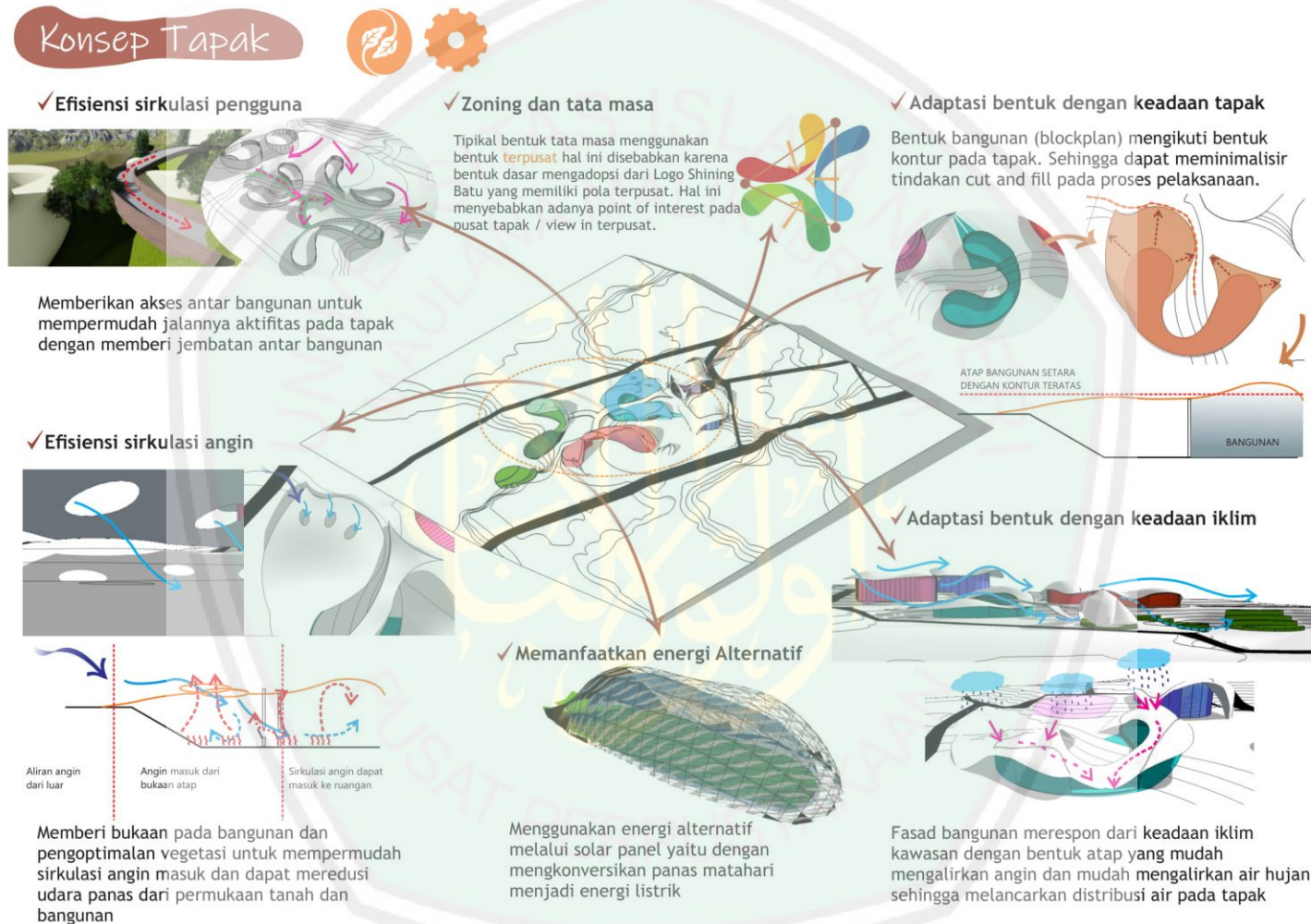


Gambar 5. 1. Skema Konsep Dasar

Dari hasil skema diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat 3 indikator sebagai acuan desain pada konsep yaitu desain yang peka terhadap lingkungan, desain yang mencerminkan kreativitas lokal dan desain yang menerapkan teknologi untuk kemudahan dan kenyamanan.

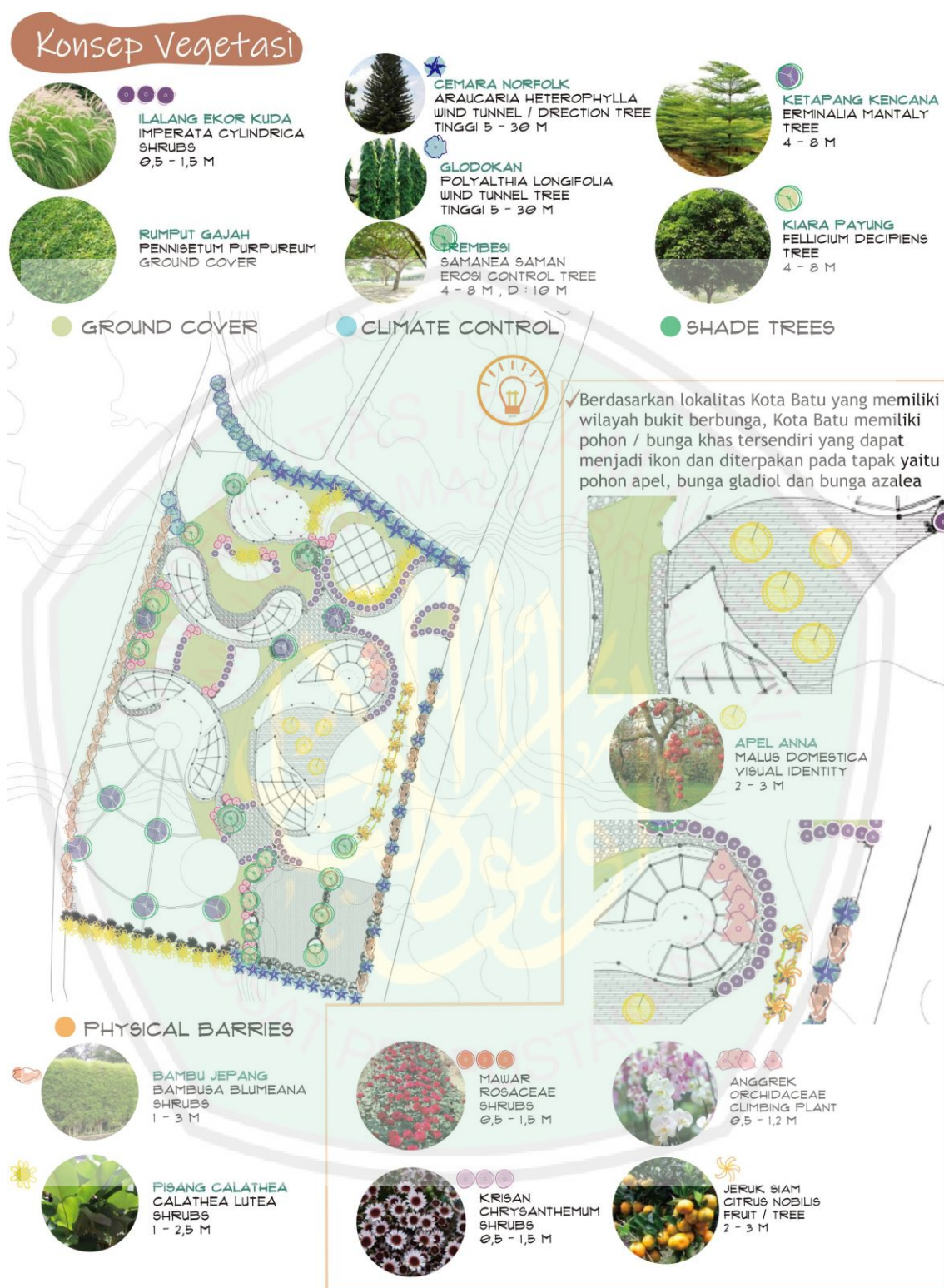


## 5.2. Konsep Tapak



Gambar 5. 2. Konsep Tapak

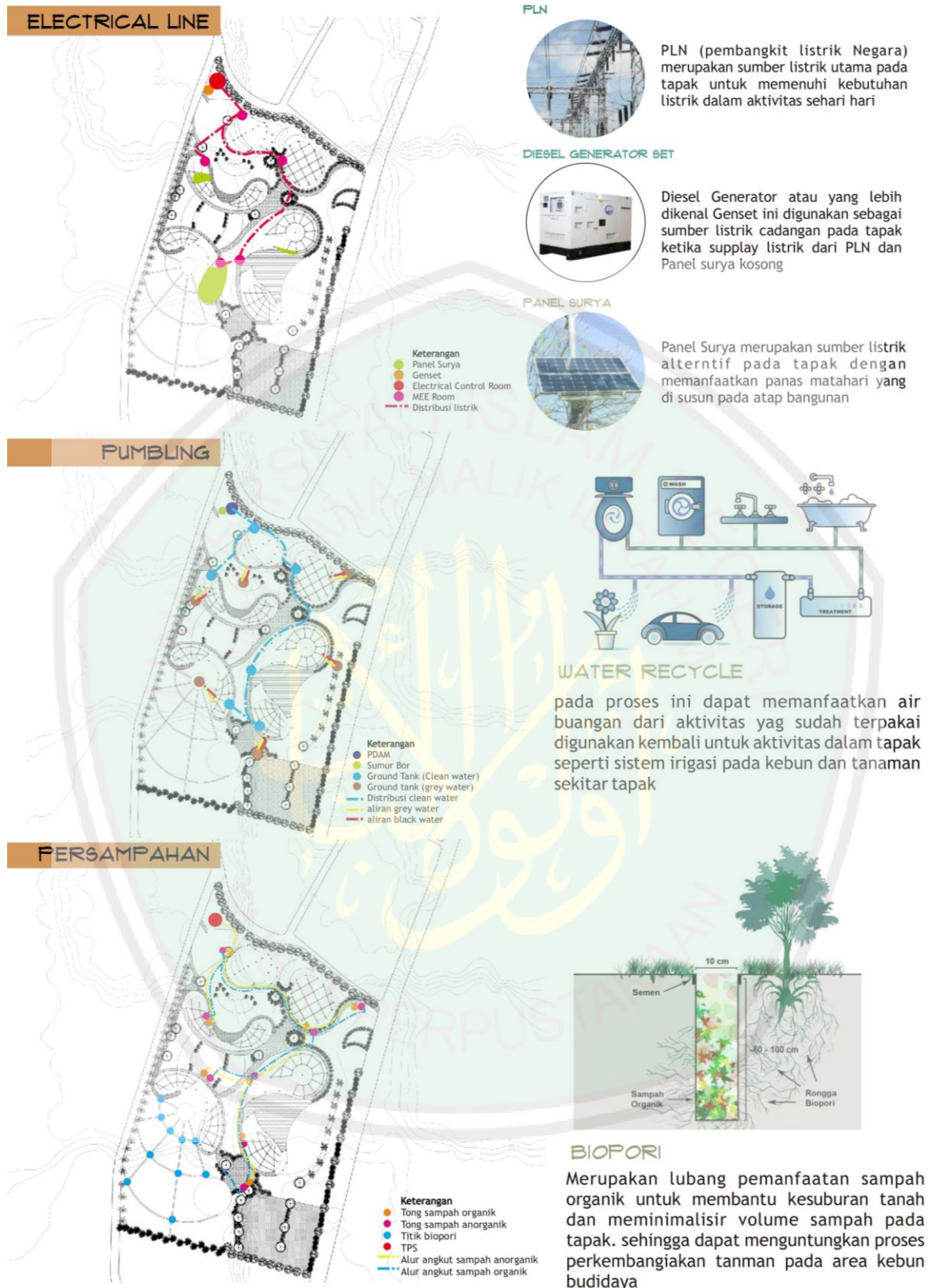
### 5.3. Konsep Vegetasi



Gambar 4.4. 20. konsep vegetasi



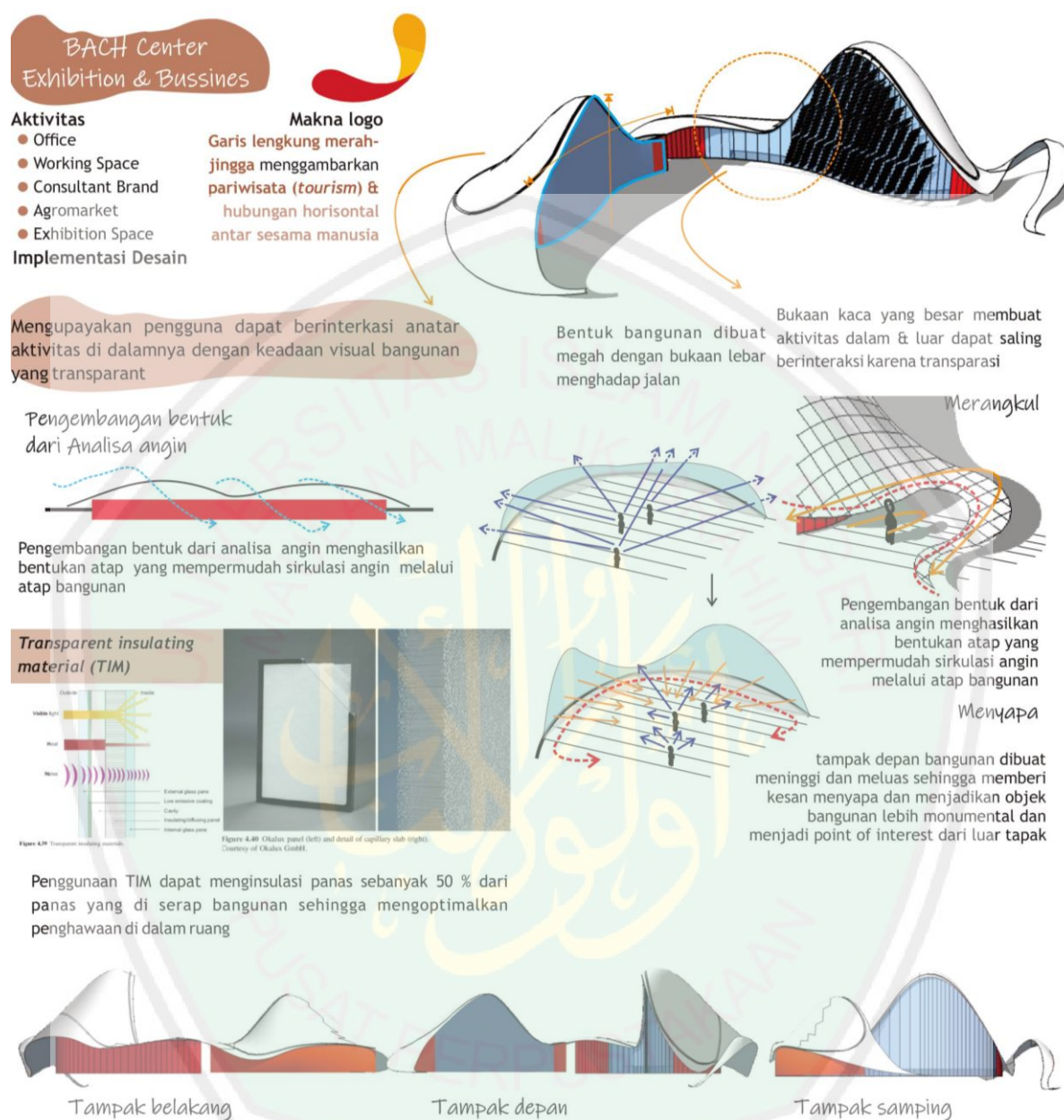
## 5.4. Konsep Utilitas



Gambar 5. 3. konsep utilitas

## 5.5. Konsep Bentuk dan Tampilan

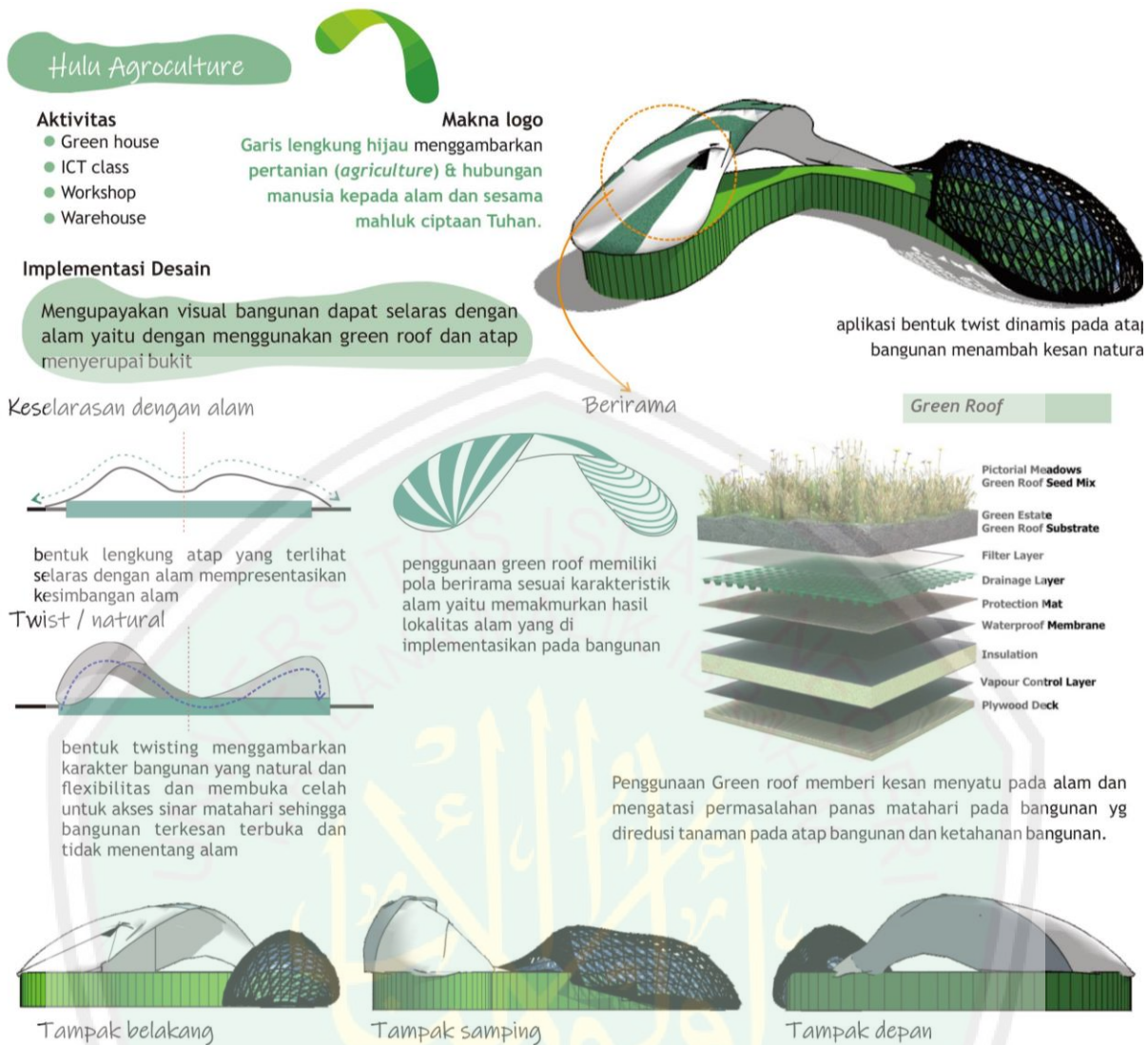
Berikut merupakan konsep bentuk dan tampilan masing masing bangunan yang memiliki karakter masing masing yang diambil melalui nilai kreatifitas lokal,



Gambar 5. 4. Konsep Bentuk Batu Creative Hub

Pada bangunan utama ini memperlihatkan kesan merangkaul dan menyapada dari bentukan lengkung bangunan disisi lain juga menerapkan smart material untuk kelangsungan aktivitas bisnis dan perkantoran didalamnya.





Gambar 5. 5. konsep bentuk tampilan Hulu Agro culture space

Pada bangunan ini memperlihatkan kesan natural dan berirama dari bentukan lengkung bangunan disisi lain juga menerapkan smart material untuk kelangsungan aktivitas budidaya tanaman didalamnya.

## Hilir Creative Space

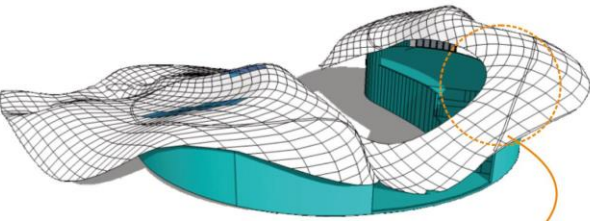
### Aktivitas

- Halal corner & Kitchen
- Manufacturer Lab
- Decorative plant

**Makna logo**  
Garis lengkung biru menggambarkan pendidikan (education) & hubungan vertikal manusia kepada Tuhan.

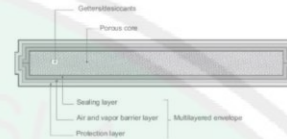
### Implementasi Desain

Mengupayakan visual bangunan yang terkesan tegas dan introvert sesuai karakter logo dan keadaan aktivitas yang dinaungi melalui penggunaan cladding insulent dan aksan vertical



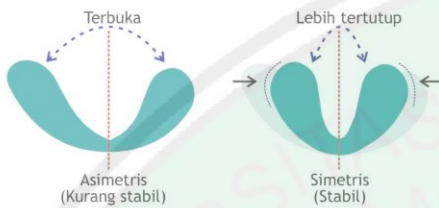
unsur vertical untuk kesan tegas dengan atap menyelimuti bangunan dengan kesan introvert

### Vacuum insulating panels (VIP)



Penggunaan VIP sangat ideal untuk meredusi panas eksternal dan mampu memperlancar sirkulasi udara panas dari dalam. Sehingga aktivitas di dalamnya tidak membuat suhu udara panas.

### Kestabilan



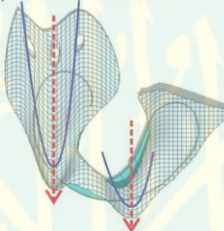
nerapatkan bentuk dasar sehingga memberi kesan lebih tertutup dan kuat. Disisi lain juga menyesuaikan bentuk kontur.

### Dinamis



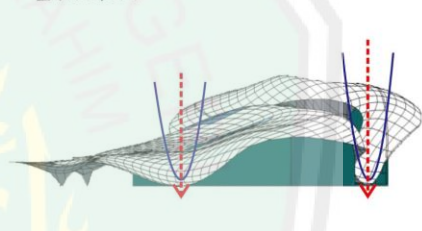
bentuk atap dibuat dinamis menyesuaikan tinggi kontur sehingga memiliki kesan kesesuaian dengan kodrat, tertutup / introvert.

### Stretch / damai / tulus



stretching bentukan atap menghasilkan lekukan halus seperti aliran yang mengimplementasikan damai dan ketulusan dalam kewajiban beribadah dan berilmu.

### Introvert



Menerapkan unsur stretch secara vertikal sehingga memberi kesan tegas, disisi lain juga menghasilkan bentuk atap yang menyelubungi keseluruhan bangunan sehingga memiliki kesan introvert



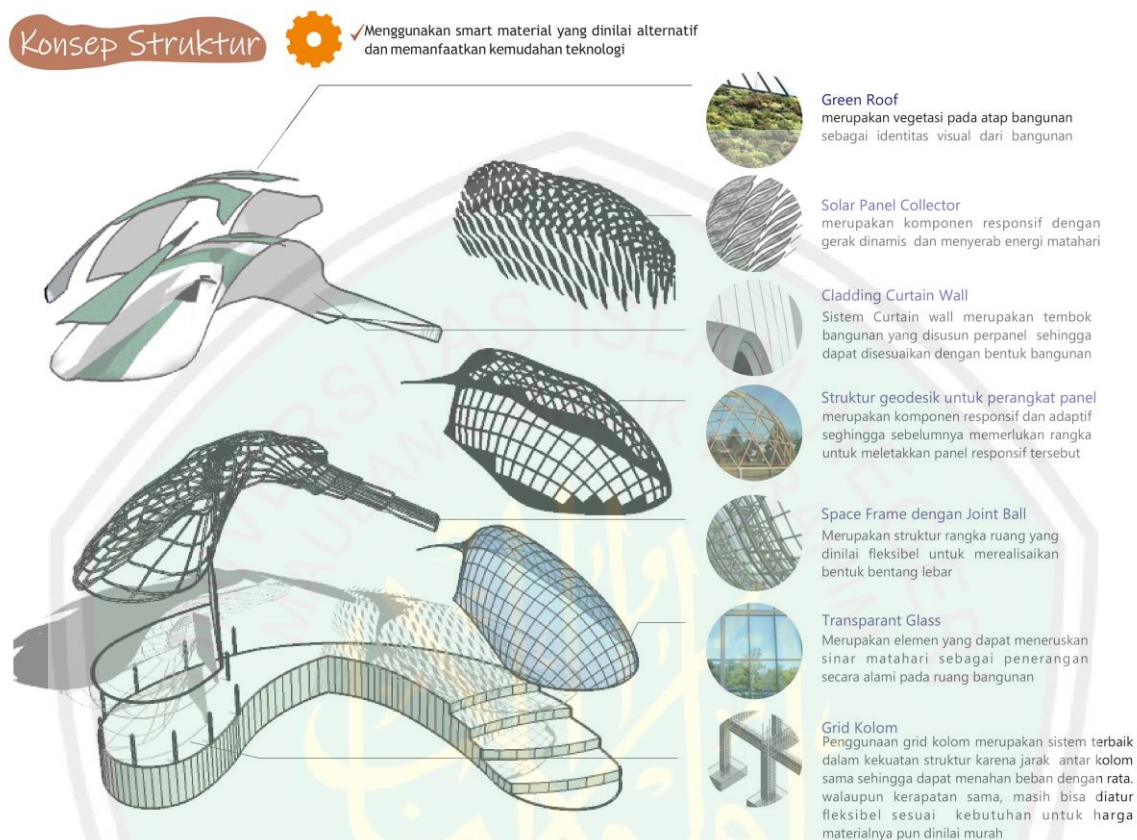
Gambar 5. 6. Konsep Bentuk Hilir Creative Space

Pada bangunan utama ini memperlihatkan kesan introvert dari bentukan lengkung bangunan disisi lain juga menerapkan smart material untuk kelangsungan aktivitas kreatif seperti laboratorium pangan dan permesianan.



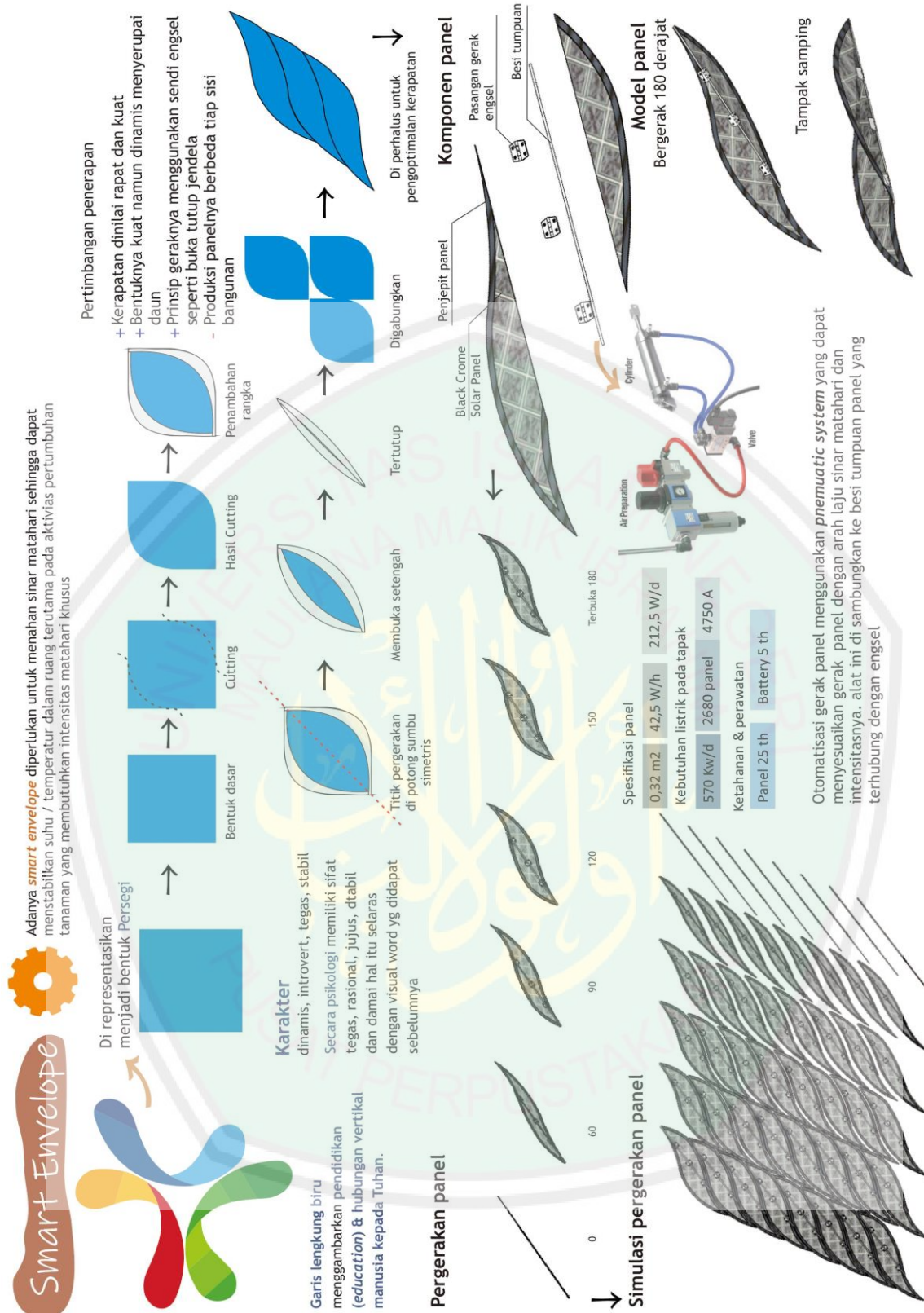
## 5.6. Konsep Struktur

Berikut adalah konsep struktur bangunan yang diterapkan, dibawah ini merupakan salah satu struktur bangunan yang berada di tapak. Struktur bangunan meliputi sistem struktur bangunan bagian tengah hingga atas



Gambar 5. 7. Konsep Struktur

Dalam ilustrasi di atas dapat diketahui bahwa struktur dan material yang digunakan sudah mulai diterapkan di Indonesia dan mudah untuk di temui, oleh karenanya bangunan ini dinilai dapat diterapkan di Kota Batu dengan teknologi yang memadai dan material yang mudah di dapat dan diterapkan dengan pertimbangan iklim



Gambar 5. 8. Smart Envelope

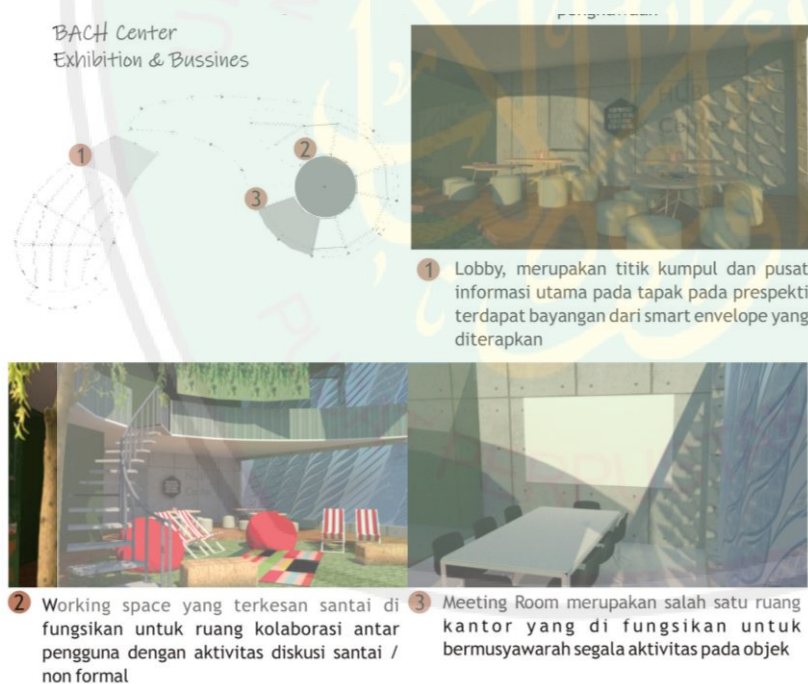


## 5.7. Konsep Ruang

Berikut merupakan konsep ruang luar yang mengimplementasikan konsep ruang yaitu dalam hal efisiensi penghawaan dengan menggunakan teknologi

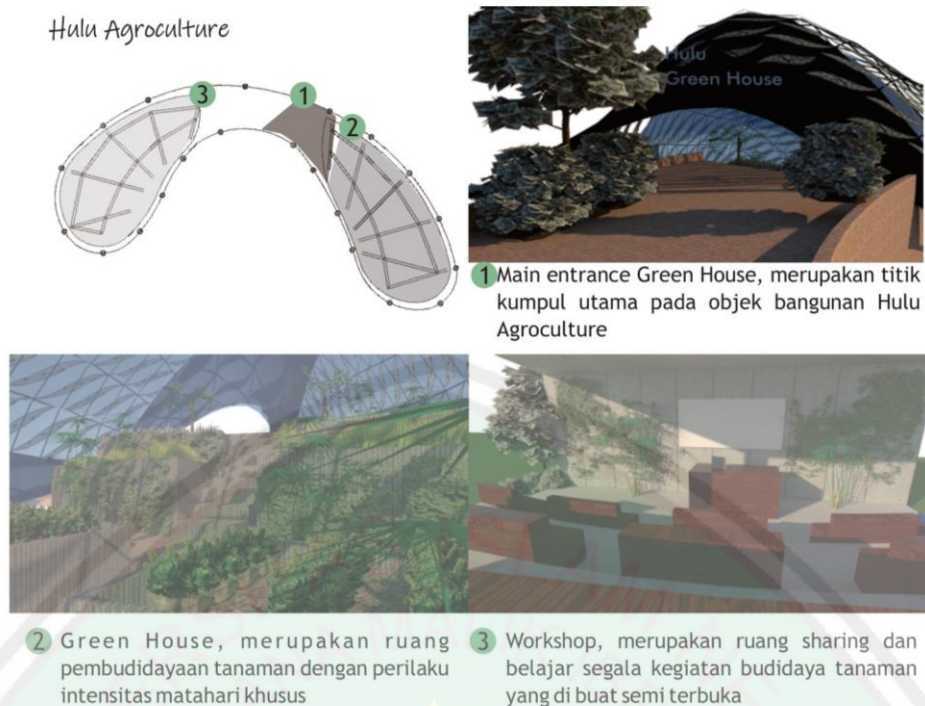


Gambar 5. 9. Konsep Ruang Luar

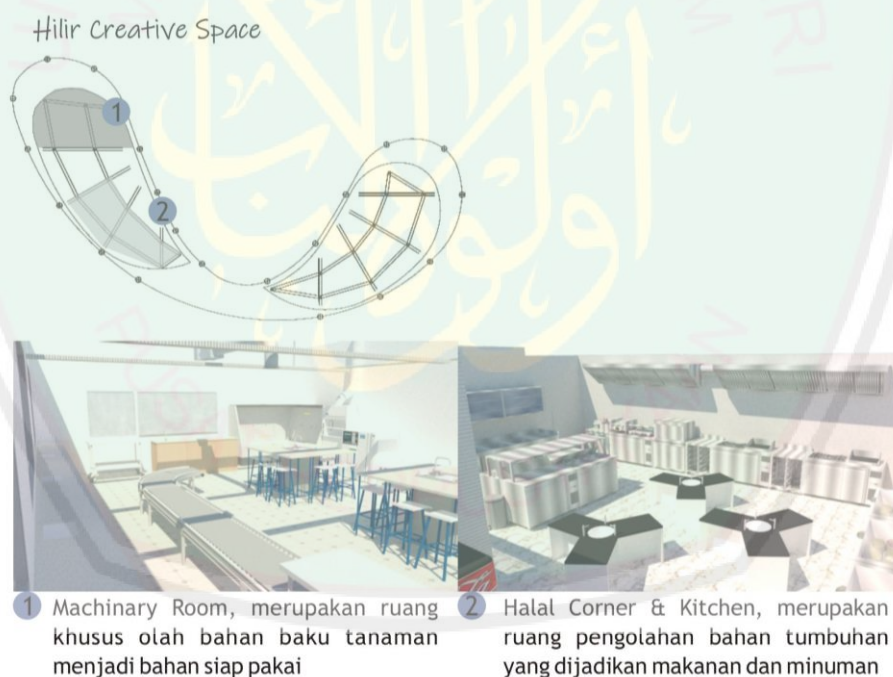


Konsep ruang dalam merupakan hasil dari konsep ruang luar yang mengupayakan efisiensi penghawaan dengan teknologi smart envelope, sehingga dalam ruang memiliki kesan teduh dan berirama dengan adanya bayangan yang diciptakan dengan penggunaan panel smart envelope

Gambar 5. 10 Konsep Ruang Dalam 1



Gambar 5. 11, Konsep Ruang Dalam 2



Gambar 5. 12. Konsep Ruang Dalam 3

Konsep ruang diatas mencerminkan penerapan teknologi untuk kenyamanan dan kemudahan aktivitas di dalam ruang . Perbedaan karakteristik antar aktivitas bangunan membuat tampilan ruang dan bangunan pun menjadi khas dan unik antar masing - masing bangunan. Sehingga menjadi keunikan tersendiri untuk mudah mengenali karakter tiap ruang dan bangunan.





## BAB VI

### HASIL RANCANG

#### 6.1. Dasar Perancangan

Perancangan *Batu Agro - Creative Hub* didasari dari 3 isu permasalahan yang ada di Kota Wisata Batu yaitu butuh wadah untuk saling terkoneksi (*Hub*) untuk produktivitas kreatif yang didukung dengan adanya teknologi terkini dalam bidang *Agroculture* maupun *Agroindustri*. Semua permasalahan itu dapat di atasi dengan prinsip Smart Building khususnya Smart Envelope, sehingga rancangan dapat sesuai kebutuhan dan keadaan lingkungan sekitar. Di sisi lain juga diperkuat dengan nilai - nilai islam yang diintegrasikan dalam tiap rancangan. Lalu semua point tersebut menghasilkan ide dasar untuk rancangan yaitu *Habitat for Creative Thinkers* dengan tujuan yang terlampir dalam bagan sebagai berikut,

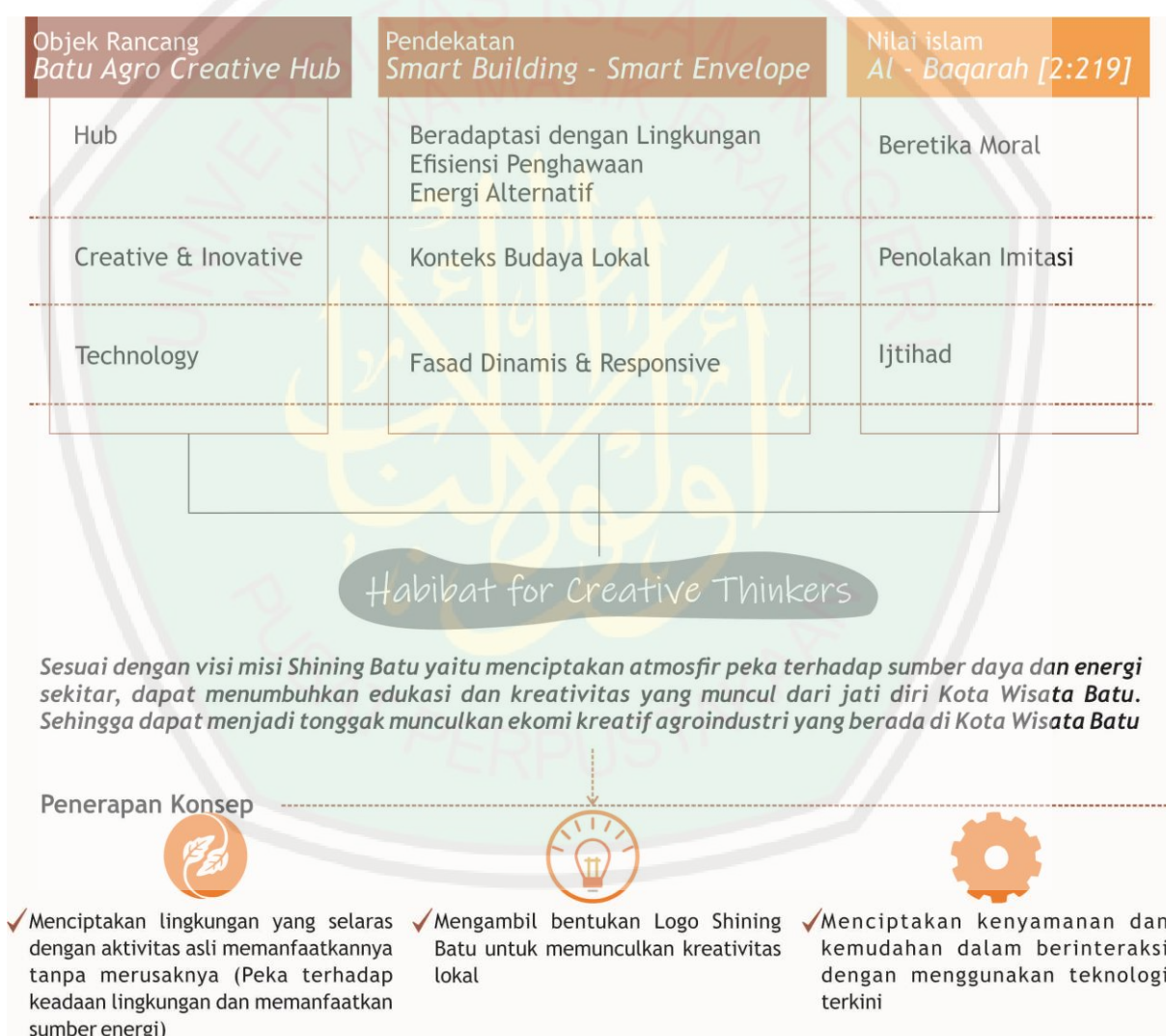


Diagram 6. 1. Konsep Dasar

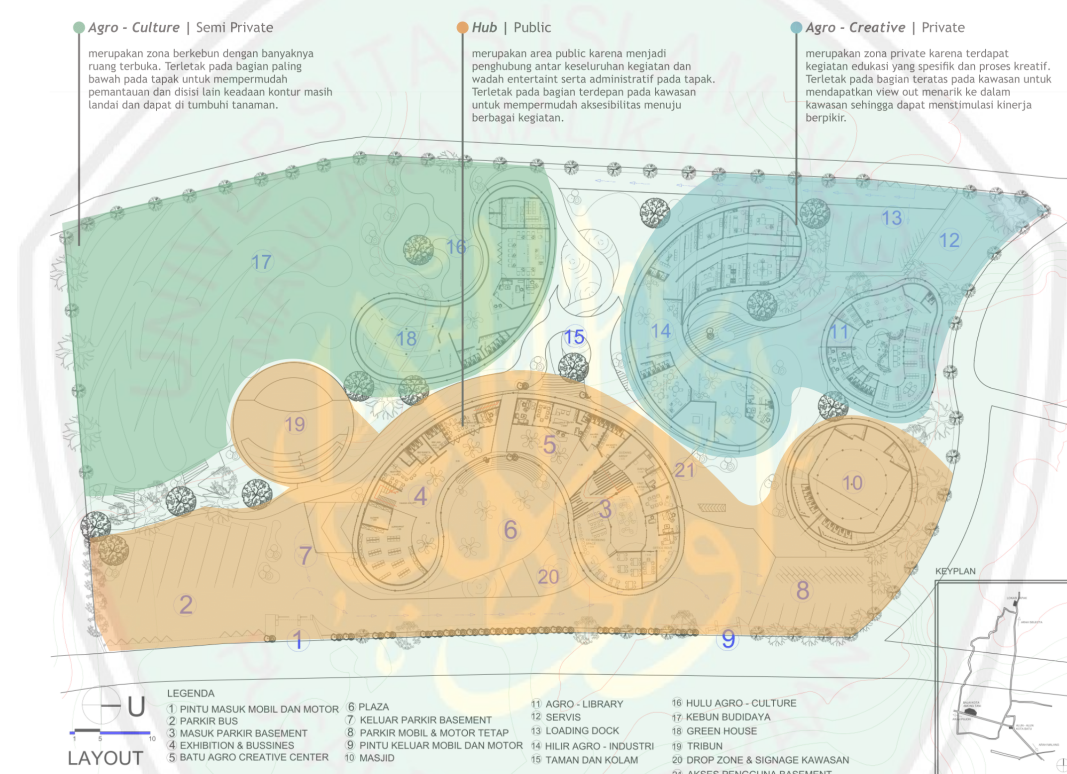


## 6.2. Hasil Rancangan Kawasan dan Tapak

Rancangan Batu Agro Creative Hub berada Kawasan budidaya apel yang masih aktif di Kota Wisata Batu yaitu Desa Punten, Sidomulyo. Lahan Kawasan yang dirancang adalah sebesar 1 hektar lebih yang terletak di pinggir jalan punten - junggo. Maka berikut adalah hasil olah rancangan pada tapak,

### 6.2.1. Zoning

Zoning pada tapak terdapat 3 bagian berdasarkan aktivitas dan penggunaannya. Terdapat area public yaitu BACH Center, Masjid, Tribun dan Parkiran pada Entrance. Kemudian terdapat area budidaya pada Hulu Agroculture dan area privat untuk fungsi edukasi yaitu Hilir Agro Creative dan Perpustakaan.

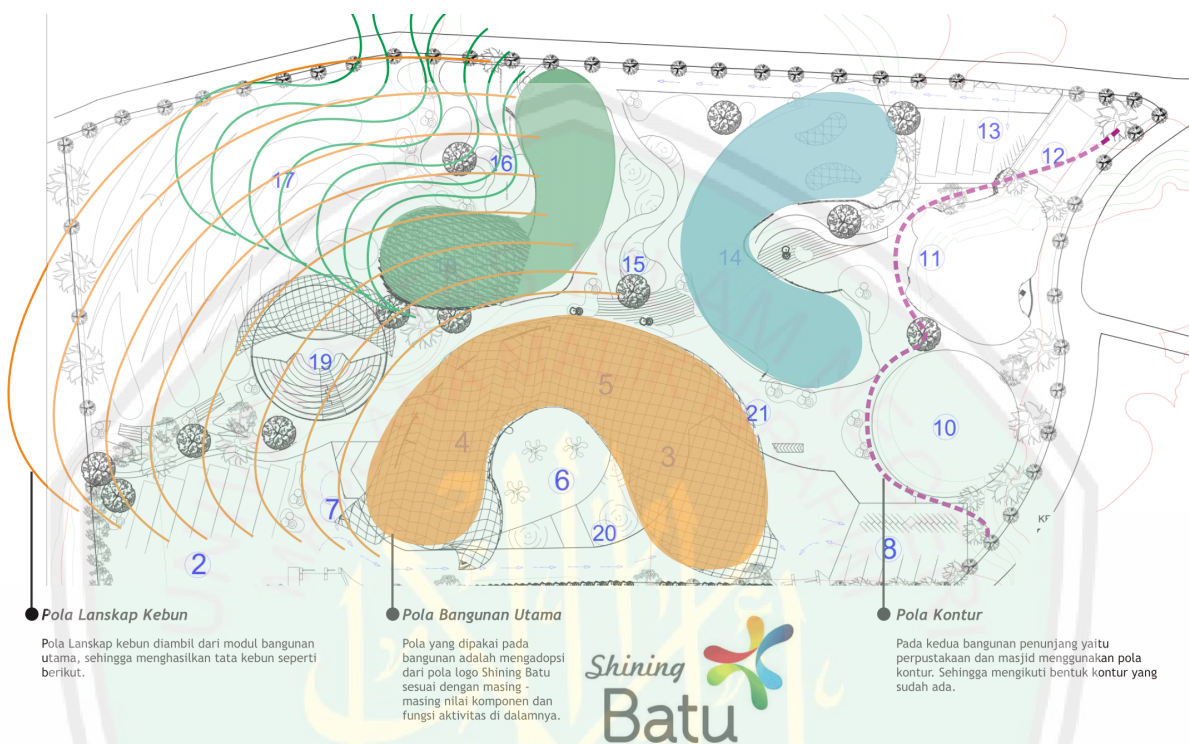


Gambar 6.2. 1. Zoning Kawasan

Area publik di posisikan berada pada baris depan pada kawasan karena merupakan kawasan entrance yang membutuhkan aksesibilitas utama dengan tampilan yang mudah di kenali. Sementara area semi public berada pada area paling bawah pada kawasan dikarenakan konturnya yang landau untuk perkebunan sehingga memudahkan utilitas perairannya dan mudah terpantau perkembangannya melalui bagian teratas tapak. Dan area private berada pada bagian teratas kawasan dikarenakan pada posisi kontur paling atas berbatasan dengan lingkungan yang tidak bisng dan dapat memiliki akses pandang keseluruh bagian kawasan *Batu Agro - Creative Hub*.

### 6.2.2. Pola Tatahan Masa

Pola tatanan masa pada tapak menganmbil dari bentukan logo Shining Batu. Yang selaras dengan aktivitas dalam tapak, yaitu, wisata, edukasi dan agropolitan. Dimana juga mempertimbangkan keadaan kontur pada tapak, sehingga zona public (wisata) ditempatkan pada sisi depan, Agropolitan (Agroculture) pada area terbuka paling bawah dan edukasi pada area atas tapak yang terkesan privat. Berikut adalah gambaran tata masa terlihat dari siteplan,



Gambar 6.2. 2. Pola tata masa kawasan

Pola tata masa utama diadopsi dari komponen logo Shining Batu dengan menyesuaikan karakteristik dan nilai fungsi masing - masing bangunan seperti diatas. Untuk pola lanskap kebun yaitu menggunakan modul bangunan dari pola tata masa utama tadi sehingga membentuk konfigurasi kebun seperti diatas. Sementara terdapat bangunan penunjang lain yaitu perpustakaan dan masjid yang polanya menyesuaikan keadaan kontur kawasan.



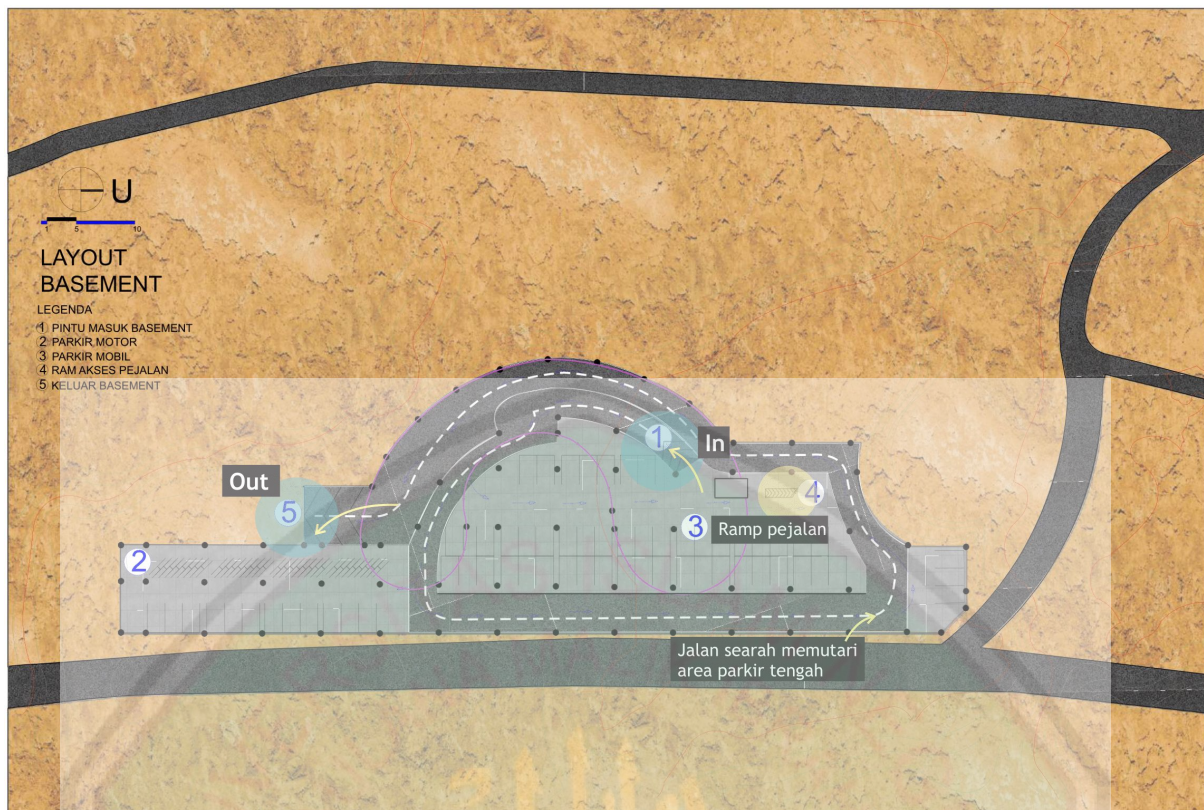
### 6.2.3. Perancangan Aksesibilitas

Aksesibilitas pada tapak dibagi menjadi 3, yaitu akses masuk kendaraan wisata (bus), akses masuk kendaraan roda empat dan dua, kemudian akses loading dock untuk bongkar muat barang. Dimana pada area parkir pun juga dibagi menjadi 3 yaitu untuk pengguna tetap, wisatawan, dan parkir basement tambahan untuk parkir pada area utama penuh. Berikut adalah gambaran aksesibilitas pada tapak,



Gambar 6.2. 3. Aksesibilitas dan sirkulasi kawasan

Pengguna memasuki tapak pertama kali pada area entrance dan disambut dengan welcoming area pada dropzone. Dengan jalan searah menuju pintu keluar, area parkir sementara atau pun menuju basement. Pada loading In di area belakang berfungsi untuk akses bongkar muat barang yang dibutuhkan dalam aktivitas kawasan. Sehingga akses pada Loading In ditujukan kepada pengendara roda dua maupun roda empat dengan banyak muatan. Terdapat pula area parkir bus yang flexible dapat di fungsikan sebagai area menggelar acara pada bagian depan kawasan.



Gambar 6.2. 4. Basement

system sirkulasi searah dari arah datang lalu memutar basement hingga keluar. Pada area ini dilengkapi dengan ramp pejalan yaitu akses dari basement menuju luar. Ruang ini semi basement sehingga masih mendapatkan pencahayaan alami pada terang hari melalui jendela pada bagian kenaikan masa bangunan di atasnya yang setinggi 2 meter.



#### 6.2.4. Perancangan View

Untuk memanfaatkan view sekitar maka bangunan pada tapak diarahkan ke selatan sesuai dengan keadaan kontur yang menurun ke arah selatan. Sehingga pengguna di dalam dapat melihat view bercocok tanam pada area bawah tapak dan perkebunan lain di luar tapak.



Gambar 6.2. 5. View kawasan

pengenal Kawasan, berikut adalah gambaran dari signage BACH,



Gambar 6.2. 6. Ilustrasi view kawasan

pusat perhatian keluar adalah kawasan taman tengah dan kebun. Sementara view in pada kawasan terletak pada main entrance pada bagian depan kawasan dengan identitas bangunan yang tinggi dan megah sekaligus memiliki kesan menyapa.

### 6.2.5. Perancangan Landscape

Pemanfaatan area antar bangunan adalah salah satu Tindakan olah landscape pada tapak. Yaitu dengan menciptakan taman dan ruang komunal di dalamnya. Sementara itu disisi lain dengan background rancangan agropolitan maka terdapat pula kebun budidaya yang aktif digunakan pengguna dapat pembelajaran.



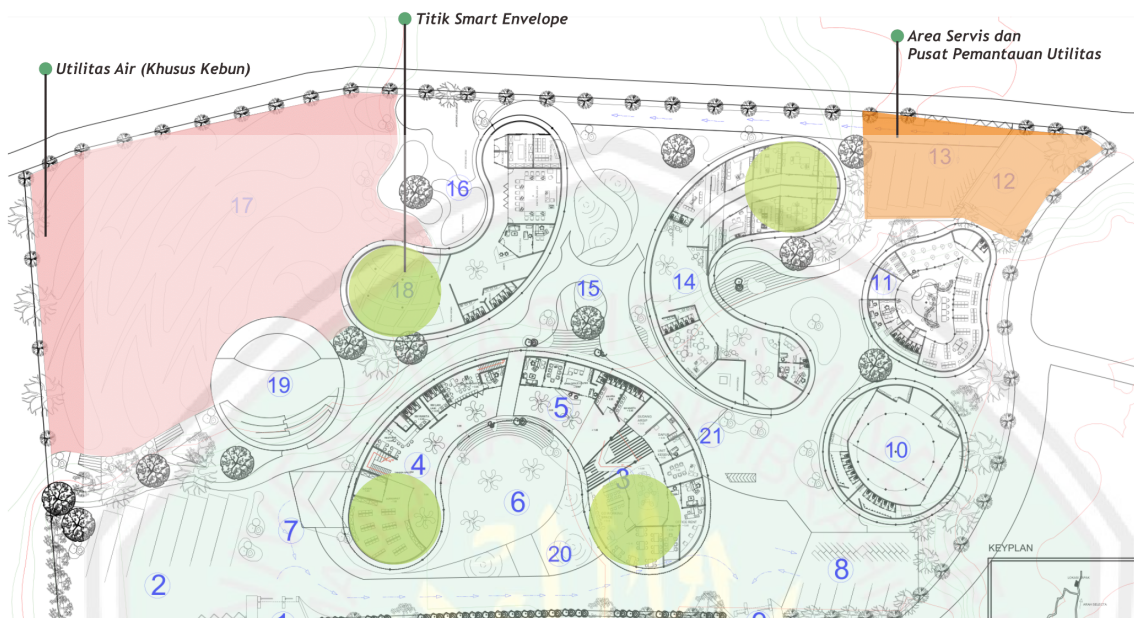
Gambar 6.2. 7. Landscape kawasan

Terdapat tiga point pada focus perancangan lanskap pada kawasan. Yaitu perencanaan kebun dengan pola modul bangunan sekelilingnya, Area taman pada setiap sisi bangunan yang fungsinya sebagai pembatas dan identitas aktivitas dalam masing - masing bangunan. Serta area taman tengah yang menjadi area Hub / penghubung antar bangunan utama dengan komunal area sehingga keseluruhan kegiatan dapat bertemu ataupun beririsan.



### 6.2.6. Perancangan Utilitas

Dalam tapak menggunakan sistem daur ulang air hujan yang difungsikan untuk menyirami tanaman budidaya. Sehingga tapak membutuhkan area tandon air, oleh karenanya dirancanglah penampungan air hujan pada area hulu agroculture. Dan beberapa titik sprinkle water otomatis pada beberapa titik dalam kebun.



Gambar 6.2. 8. Utilitas kawasan

Selain itu kebutuhan listrik pada tapak juga sedikit banyak tersedia dari adanya panel yang di pasang pasang tiap bangunan pada tapak. Sehingga lebih efisien dalam penghematan energi.



### 6.3. Hasil Rancangan Bentuk

Hasil bentuk yang dirancang diadaptasi dari bentuk dan nilai masing masing logo Shinging Batu dengan memperhitungkan prinsip *smart envelope* dan nilai islami.

#### 6.3.1. Bangunan Batu Agro Creative Bussines Center

Pada bangunan utama ini memperlihatkan kesan merangkaul dan menyapada dari bentukan lenkung bangunan disisi lain juga menerapkan smart material untuk kelangsungan aktivitas bisnis dan perkantoran didalamnya. Berikut adalah hasil bentuk dan penjabaranya,

##### BACH Center Exhibition & Bussines

###### Aktivitas

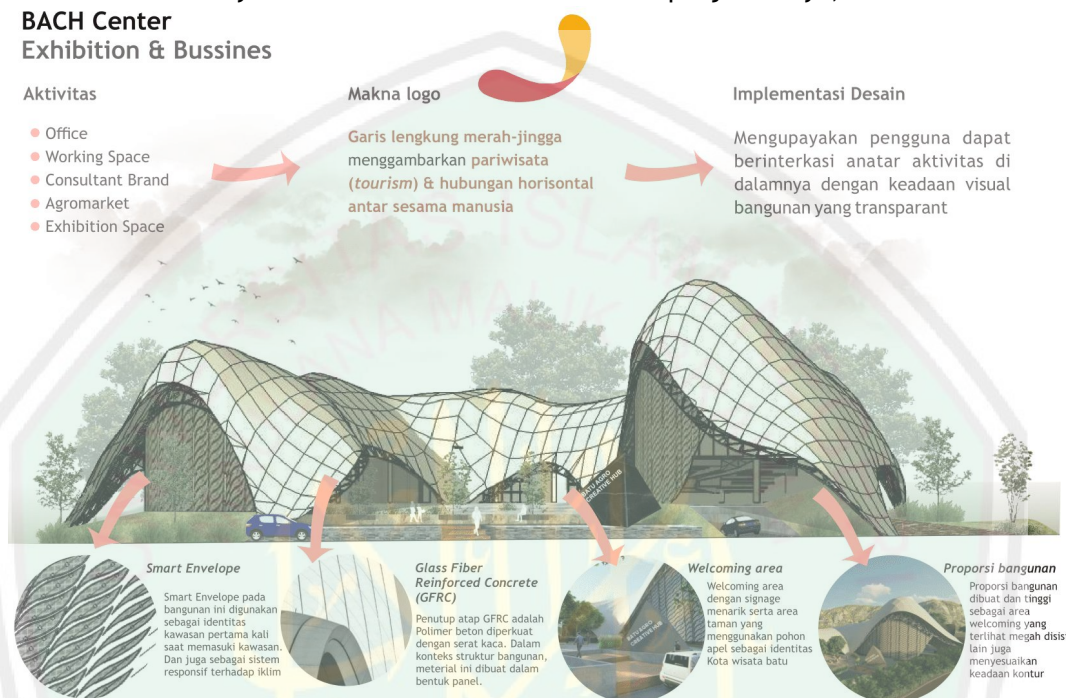
- Office
- Working Space
- Consultant Brand
- Agromarket
- Exhibition Space

###### Makna logo

Garis lengkung merah-jingga menggambarkan pariwisata (*tourism*) & hubungan horisontal antar sesama manusia

###### Implementasi Desain

Mengupayakan pengguna dapat berinteraksi anatar aktivitas di dalamnya dengan keadaan visual bangunan yang transparant



Gambar 6.3. 1. Fasad bangunan Batu Agro - Creative Hub Center

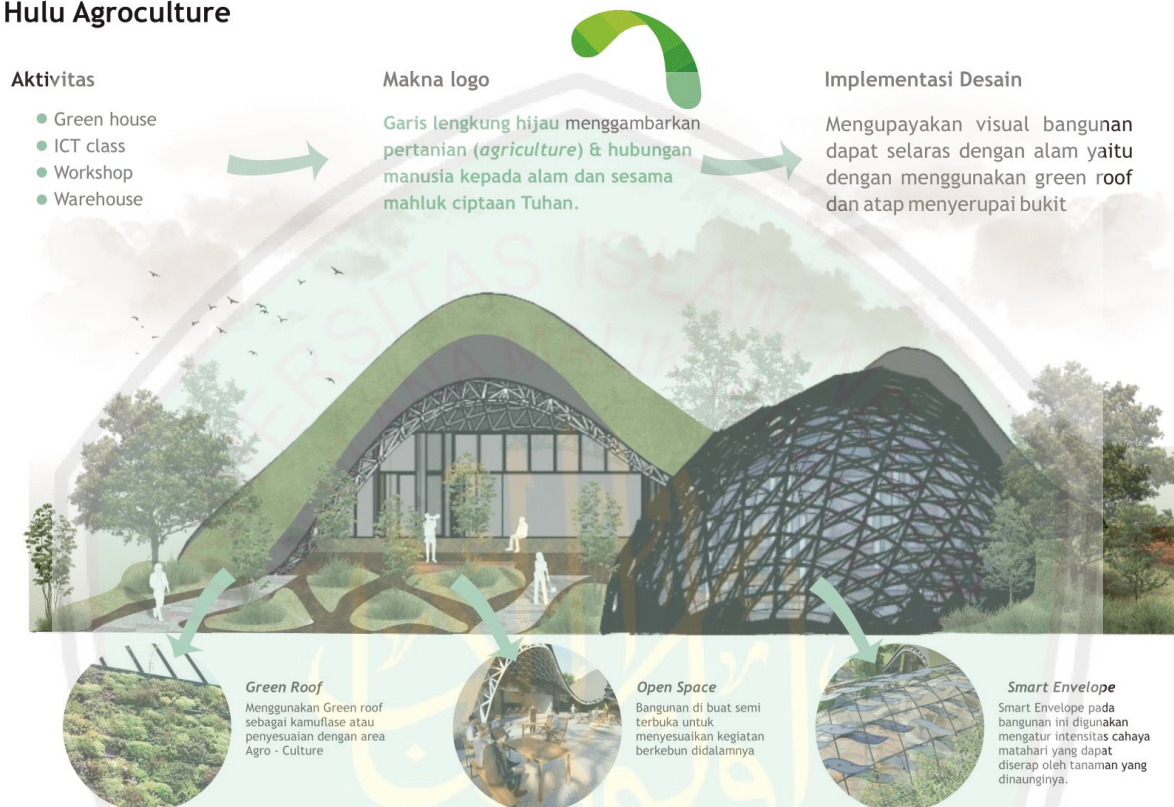
Aktivitas bisnis dan perkantoran merupakan aktivitas publik yang membutuhkan ruang semi terbuka dan mudah dikenali sebagai ikon kawasan, Oleh karenanya pada bangunan BACH Center bangunan memiliki skala besar dengan lingkungan menghadap kedepan agar mendapatkan kesan merangkul, menyapa dan terkesan megah. Kesan tersebut juga selaras dengan makna logo yang dipakai yaitu lengkungan merah yang menggambarkan hubungan horizontal / kesesama manusia. Sehingga desain fasad bangunan ini mengupayakan adanya transparansi antar masing - masing aktivitas. Bangunan ini menggunakan *Smart Envelope* yang dipasang secara vertical untuk kesan meninggi dan sebagai sirkulasi penghawaan untuk aktivitas didalamnya.

Nilai kebermanfaatan desain bangunan dengan skala gigantis tersebut terhadap lingkungan dampaknya adalah memberi identitas pada lingkungan kawasan rancangan. karena dibanding dengan bangunan komersial lain disekitarnya rancangan BACH lebih menonjol dengan nilai lokalitas Kota Batu yang di aplikasikan. Sementara pada ruang dalam nilai kebermanfaatan bangunan tersebut sudah terjawab dimana atap atau ceiling yang tinggi secara estetik diperlukan untuk ruangan public.

### 6.3.2. Bangunan Hulu Agro Culture

Pada bangunan ini memperlihatkan kesan natural dan berirama dari bentukan lengkung bangunan disisi lain juga menerapkan smart material untuk kelangsungan aktivitas budidaya tanaman didalamnya. Berikut adalah hasil bentuk dan penjabarannya,

#### Hulu Agroculture



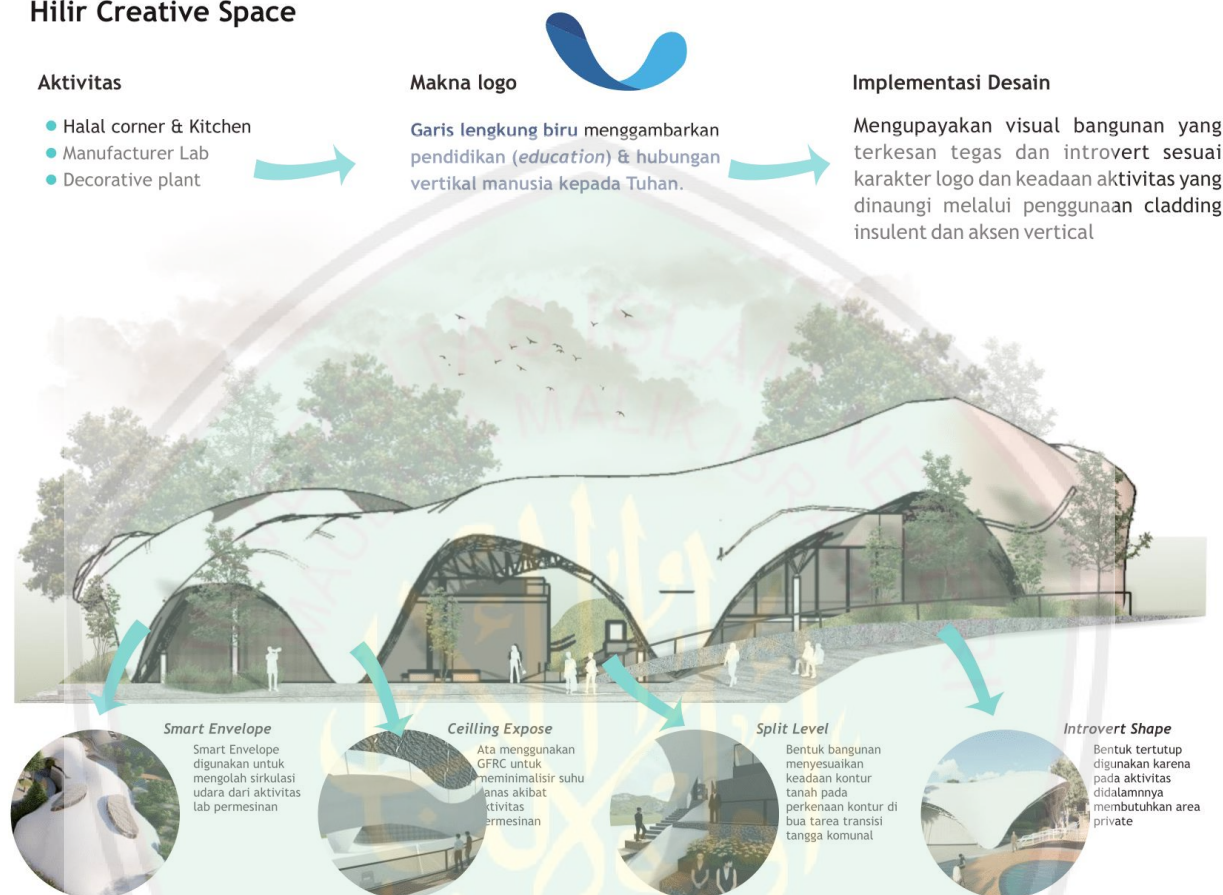
Gambar 6.3. 2. Fasad bangunan Hulu Agro - Culture

Aktivitas agroculture / berkebun pada bangunan Hulu ini merupakan aktivitas semi public dengan kebutuhan ruang khusus dalam mempelajari budidaya tanaman dan merupakan bangunan utama pada kawasan Batu Agro - Creative Hub, Oleh karenanya pada bangunan ini menggunakan teknik kamuflase dengan penggunaan green roof agar mendapatkan kesan visual yang senada dengan alam sekitar. Kesan tersebut juga selaras dengan makna logo yang dipakai yaitu lengkungan hijau yang menggambarkan hubungan manusia dengan alam. Bangunan ini menggunakan Smart Envelope pada keseluruhan badan bangunan pada area green house agar dapat mengendalikan intensitas cahaya matahari terhadap tanaman yang dinaunginya.

### 6.3.3. Bangunan Hilir Agro Creative

Pada bangunan utama ini memperlihatkan kesan introvert dari bentukan lengkung bangunan disisi lain juga menerapkan smart material untuk kelangsungan aktivitas kreatif seperti laboratorium pangan dan permesinan. Berikut adalah hasil bentuk dan penjabarannya,

#### Hilir Creative Space



Gambar 6.3. 3. Fasad bangunan Hilir Agro - Creative

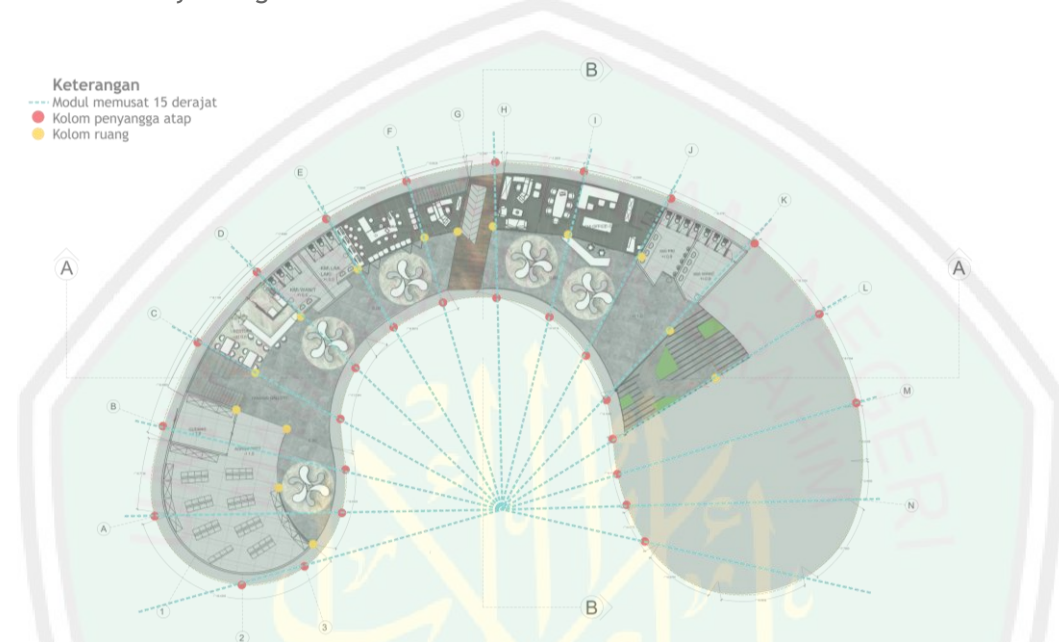
Aktivitas agrocreative / industry pada bangunan Hilir ini merupakan aktivitas semi privat dengan kebutuhan ruang khusus dalam pengolahan hasil budidaya tanaman. Oleh karenanya pada bangunan ini menggunakan atap menyelingkup dengan sedikit bukaan sehingga terkesan introvert. Kesan tersebut juga selaras dengan makna logo yang dipakai yaitu lengkungan biru yang menggambarkan hubungan manusia dengan Tuhan. Bangunan ini menggunakan Smart Envelope pada atap bangunan agar dapat mengendalikan penghawaan alami untuk proses permesian yang panas di bawahnya.



### 6.3.4. Stuktur dan Material

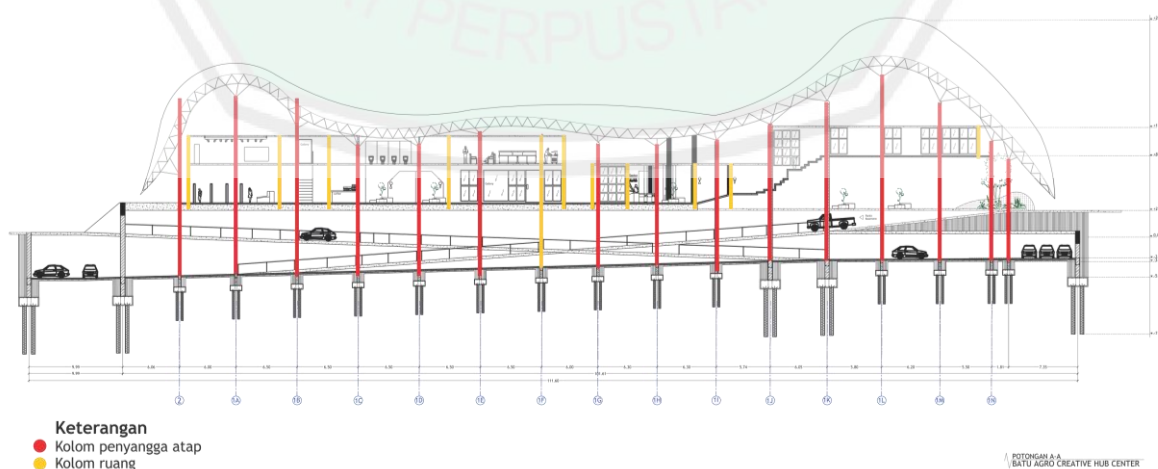
#### a) Pola Struktur

Pada keseluruhan bangunan yang terdapat pada kawasan Batu Agro - Creative Hub keseluruhan menggunakan pola bangunan melengkung dengan modul terpusat 15 derajat. Dan memiliki dua tipe kolom berbeda yaitu kolom penyangga atap dengan diameter sebesar 0.30 m yang difungsikan untuk meneruskan beban dari atap space frame. Kemudian kolom kedua adalah kolom ruang sebesar 0.15 m yang merupakan kolom utama pembentuk ruang di dalamnya dengan beban vertical kebawah.



Gambar 6.3. 4. Pola struktur

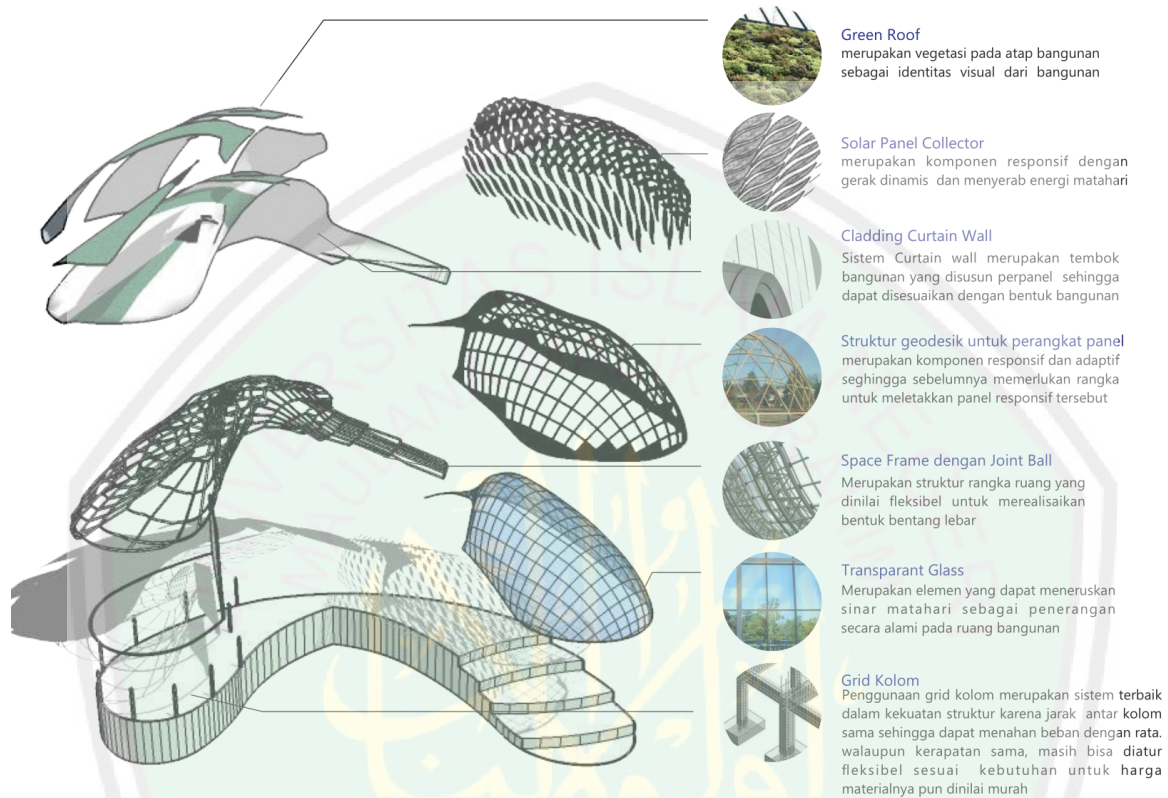
Pada potongan dibawah ini dapat terlihat perbedaan kolom ruang dengan kolom penyangga atap space frame. Pada kasus khusus dalam bangunan Batu Agro - Creative Hub Center terdapat kolom penyangga atap yang juga difungsikan sebagai kolom ruang pada basement seperti berikut,



Gambar 6.3. 5. Potongan struktur

## b) Material

Material keseluruhan yang dipakai pada bangunan dalam kawasan Batu Agro - Creative Hub adalah penggunaan cladding wall yaitu GFRC dan transparant glass dalam pengupayaan penggunaan smart material pula. Berikut adalah susunan material yang dipakai pada bangunan,



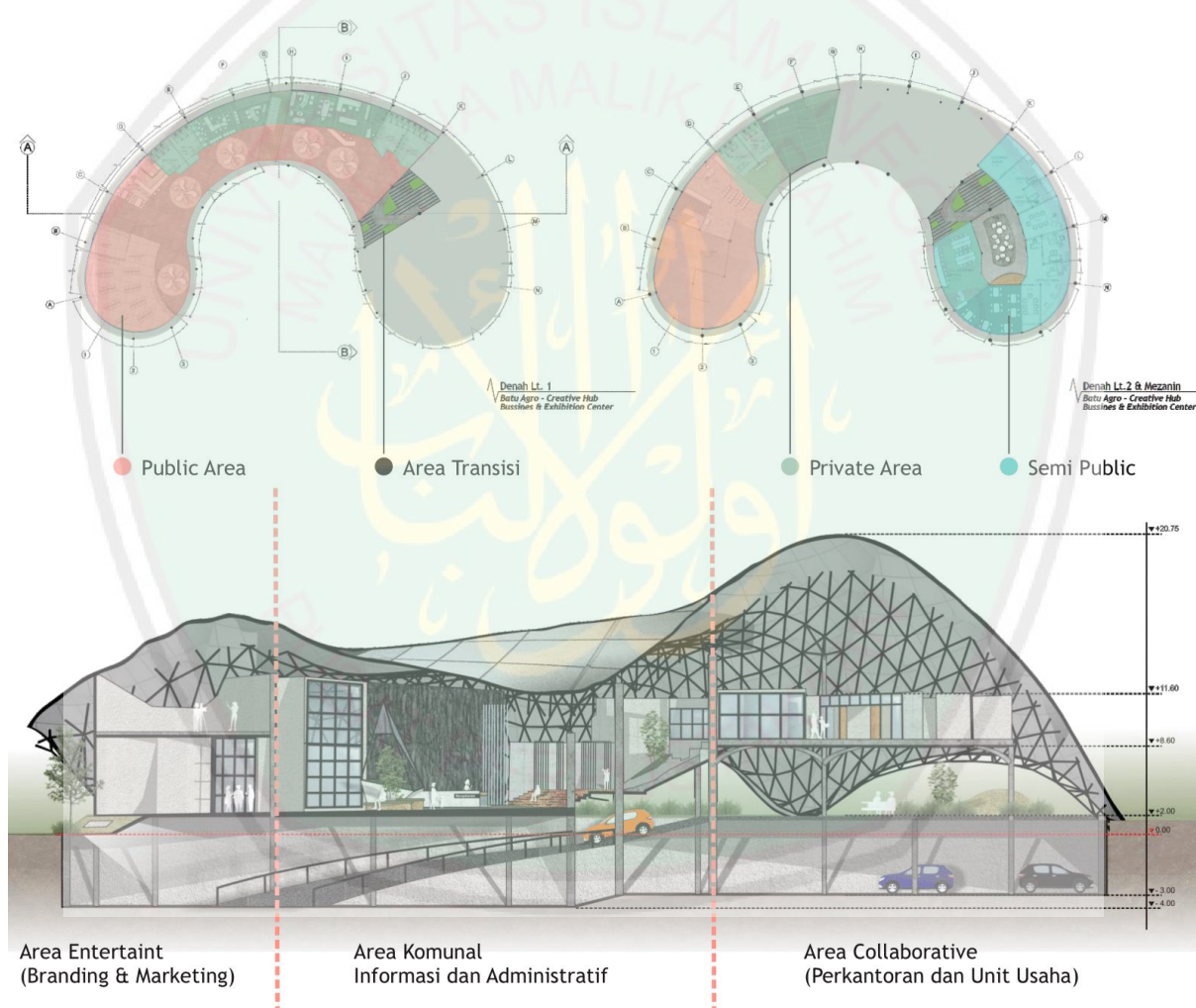
Gambar 6.3. 6. Material bangunan

## 6.4. Hasil Rancangan Ruang

Ruang dalam perancangan Batu Agro Creative Hub (BACH) ini mengeksplor tinggi rendah elevasi karena kondisi tapaknya yang berkontur dan pola ruang yang diambil dari pola identitas lokal Kota Batu serta memperhitungkan kenyamanan dan estetika dari penerapan prinsip Smart Envelope. Berikut adalah diagram prinsip rancangan ruang yang diterapkan pada setiap ruang sesuai karakter masing - masing bangunan,

### 6.4.1. Area Perkantoran Batu Agro Creative Hub (BACH) Center

Area perkantoran merupakan bagian dari zona administratif dan entertainment pada kawasan Batu Agro Creative Hub. Dimana didalamnya difasilitasi ruang komunal dan entrance utama pada bangunan serta fasilitas umum lainnya sehingga menjadi titik pusat berkumpul dan informasi. Berikut adalah penampakan masing - masing ruang di dalamnya,

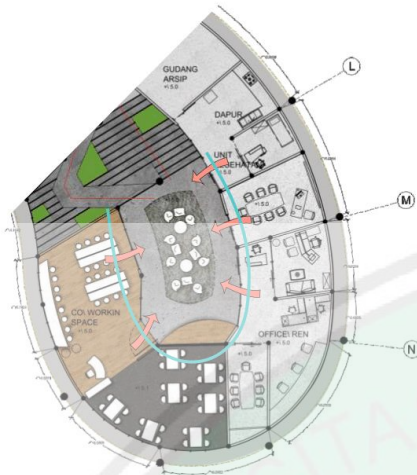


Gambar 6.4. 1. Zonasi ruang Batu Agro - Creative Hub Center

Memiliki aktivitas publik sebagai aktivitas mayoritas sehingga di dalamnya di buat terbuka dan transparan antar masing - masing kegiatan kreatif didalamnya. Salah satu ruang dalam yang



mempresentasikan suasana tersebut adalah Atrium yang berada di tengah - tengah berbagai kegiatan perkantoran dan kerja dari berbagai kalangan perintis.



Gambar 6.4. 2. Pola ruang khusus Batu Agro - Creative Hub

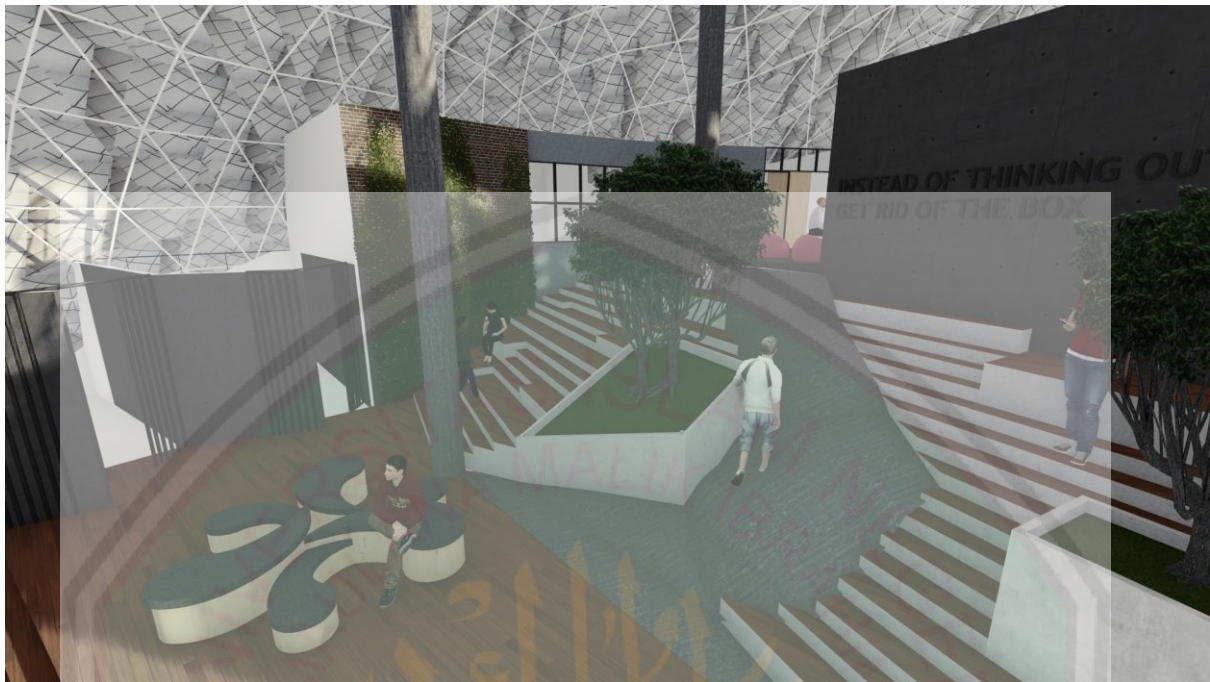
Ruangan di lengkapi dengan fasilitas komunal dalam menggelar acara yang dapat digunakan oleh berbagai kegiatan. Ruangan ini merupakan ruang penghubung untuk keseluruhan kegiatan dengan sisi - sisi ruang yang transparan. Bentuknya yang melingkar dan menyelimut seperti terkesan menyapa. Ruangan tanpa menggunakan pendingin karena memanfaatkan atap yang tinggi menggunakan smart envelope.

a. Lobby



Gambar 6.4. 3. Lobby utama Batu Agro - Creative Hub

Merupakan lobby utama pada kawasan dimana keseluruhan kegiatan informasi dan administratif pada kawasan berada disini. Posisi area ini terletak pada barisan depan menyapa pengunjung kawasan dengan kesan terbuka dan nyaman.



Gambar 6.4. 4. Communal Space

Dilengkapi dengan tangga besar sebagai ruang komunal dan beberapa bangku sebagai zona transisi pusat informasi dengan aktivitas sekelilingnya.

b. Atrium

Merupakan ruang yang dapat digunakan bersama untuk seluruh pengguna pada tiap masing - masing kebutuhan organisasi. Seperti seminar, talkshow, workshop maupun berbagai acara agropolitan dan bisnis lainnya.



Gambar 6.4. 5. Atrium

Area ini dilengkapi dengan kursi portable dan beberapa perabot portable yang mudah dipindah dan diolah untuk dipakai sewaktu - waktu sehingga lebih flexibel untuk digunakan diberbagai kegiatan.



c. Rent Office

Ruang ini difungsikan sebagai kantor sewa khusus perintis agrobisnis yang membutuhkan pembekalan dan bimbingan usaha dalam program inkubator dalam waktu yang lama.

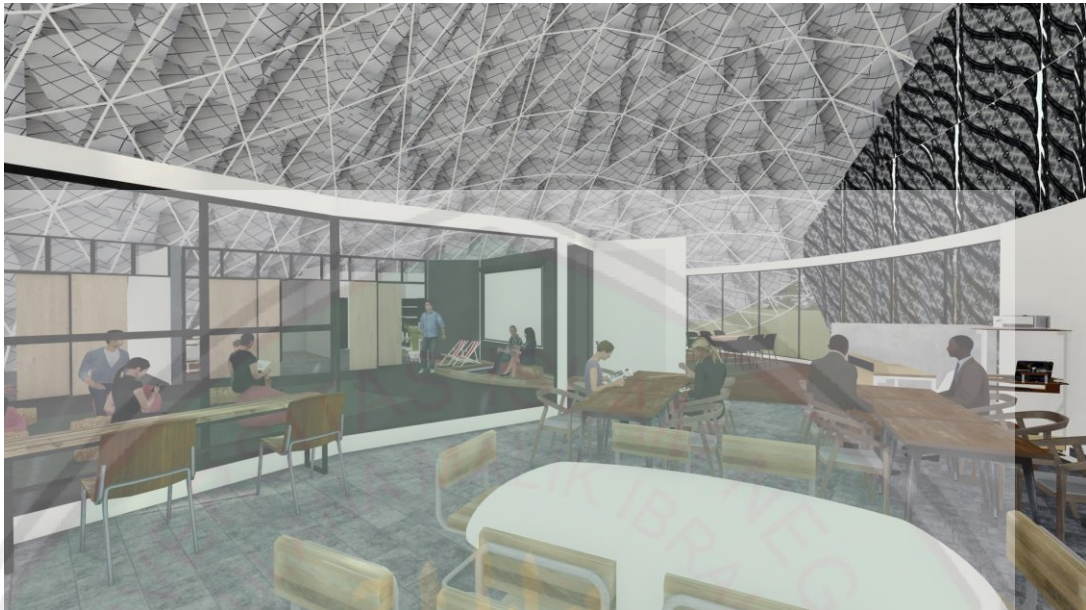


Gambar 6.4. 6. Rent Office

Didalamnya memiliki fasilitas perkantoran pada umumnya, yaitu ruang kerja karyawan dengan perabot movable, ruang meeting yang dapat disusun sesuai keinginan pengguna dalam berbagai kegiatannya. Sehingga ruang terkesan tidak monoton, kreatif dan santai.

d. Coworking Space

Dalam zona perkantoran juga terdapat coworking space seperti berikut yang lebih ditujukan kepada pekerja personal maupun kelompok dengan durasi lebih sedikit ketimbang pengguna rent office.



Gambar 6.4. 7. Co - Working space

Ruang ini dilengkapi dengan meja dan kursi kerja personal maupun berkelompok. Suasana didalamnya terlihat santai dan nyaman bagi para pekerja

#### 6.4.2. Area Bisnis Batu Agro Creative Hub (BACH) Center

Area Bisnis ini bersebelahan dengan area perkantoran yang termasuk juga area entertaint pada kawasan Batu Agro Creative Hub dengan berbagai fasilitas bisnis didalamnya. Sehingga menjadi pusat kegiatan ekonomi pada kawasan yang mudah diakses berbagai kalangan terutama target pengunjung kawasan seperti para pelaku industri kreatif dalam berdiskusi dan menerima informasi baru. Berikut adalah gambaran ruang yang ada di dalamnya,

##### a. Branding and Marketing Consultant

Merupakan area marketing berbagai produk dengan fokus kepada pengiklanan dan branding, Dimana didalamnya digunakan untuk jasa konsultan branding dan kegiatan kreatif dalam pemasaran produk.



Gambar 6.4. 8. Branding & marketing consultant

Pada area depan merupakan ruang jasa konsultasi branding dan proses administratif. Dilengkapi pula pada bagian lantai kedua yaitu studio foto dan gudang percetakan.



### b. Caffetaria dan Gallery

Terdapat fasilitas penunjang dalam area bisnis yaitu caffee yang dapat diakses oleh semua pengguna. Area ini termasuk kategori zona refreshing pada keseluruhan pekerja pada tapak.



Gambar 6.4. 9. Cafetaria & gallery

Suasananya dibuat nyaman mungkin untuk tempat bertemu dan berdiskusi. Dengan memanfaatkan kayu dan seng bekas sehingga adanya kontras pada ruang menjadi terasa berbeda dan unik.

### c. Agro Market

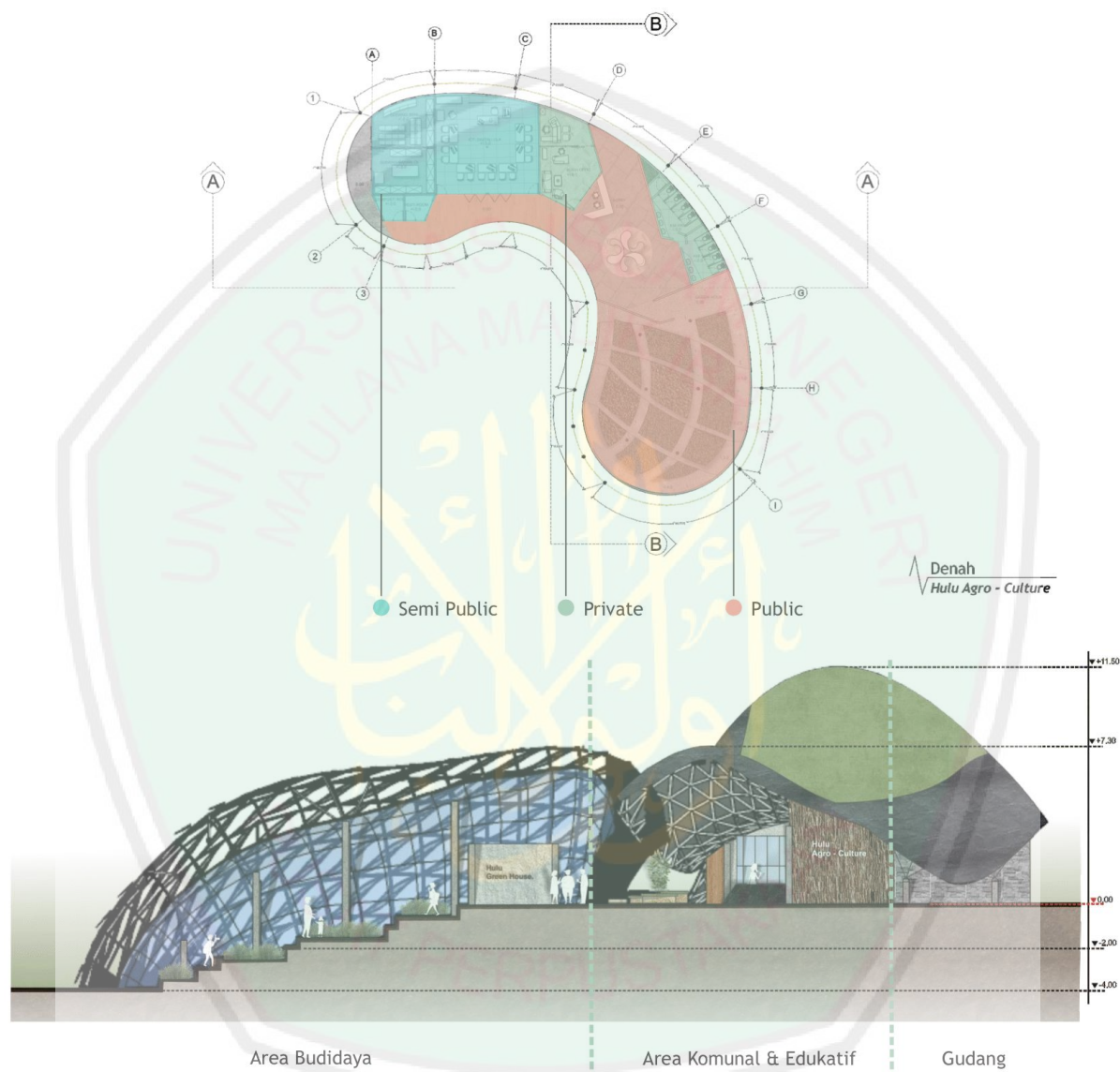
Agro - Market merupakan area pemasaran produk agroindustri yang telah diolah oleh berbagai pelaku usaha kreatif Batu Agro Creative Hub. Selain produk olahan juga terdapat fresh produk yang dijual.



Gambar 6.4. 10. BACH Agro - market

### 6.4.3. Area Budidaya tanaman Hulu Agro - Culture

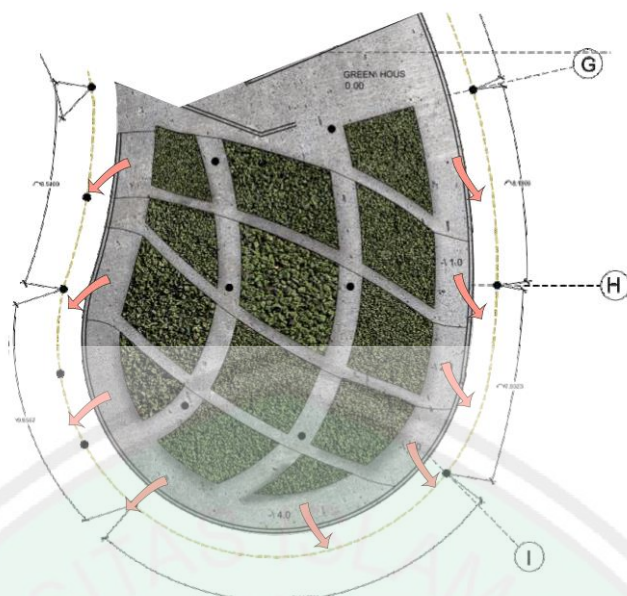
Area Budidaya ini merupakan area hijau yang difungsikan sebagai zona privat dalam edukasi pembudidayaan tanaman terkini bagi pelaku industri kreatif dalam bidang agropolitan. Dimana memiliki fasilitas dengan ruang luas sebagai penunjang kegiatan budidaya tanaman seperti penyemaian benih, pemupukan, perawatan, hingga panen yang sama halnya dengan proses hulu pada agropolitan. Berikut adalah fasilitas yang ada didalamnya,



Gambar 6.4. 11. Zonasi ruang Hulu Agro - Culture

Memiliki aktivitas budidaya yang dinaungi membuat ruangan didalamnya dibuat semi terbuka untuk menyesuaikan kegiatannya. Ruang yang mempresentasikan hal tersebut adalah Green House dengan suasana ruang ternaungi penuh namun juga dapat terbuka dengan penggunaan selubung bangunan yang dapat disesuaikan penggunaannya dengan kondisi iklim harian.





Gambar 6.4. 12. Pola khusus ruang Hulu

Ruang ini memiliki kesan menyatu dengan alam namun nyaman dengan adanya naungan dan jarak pandang yang luas / view bebas memandang keluar. Lantainya merupakan hamparan kebun berelevasi berundak menyesuaikan keadaan kontur.

a. Lobby

Merupakan titik pertama yang terlihat dari luar bangunan untuk mengakses fasilitas di dalam Hulu Agro- Culture. Area ini merupakan pusat informasi dan kegiatan Agro - Culture dan kelas - kelas berkebun lainnya.



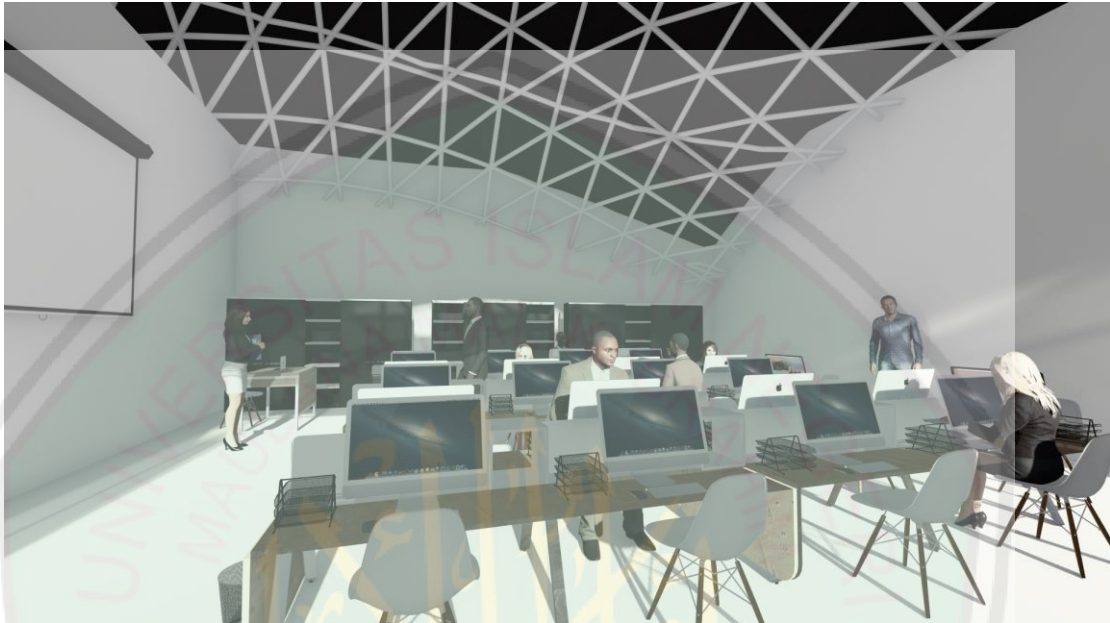
Gambar 6.4. 13. Lobby Hulu Agro - Culture



Dilengkapi pula dengan area tunggu dengan berbagai kursi nyaman dan vertical garden yang memberi kesan asri dan tenang pada ruangan. Terdapat toilet umum dan berbagai signage kegiatan didalamnya untuk mempermudah aksesibilitas aktivitas didalamnya.

*b. Information Communication & Technology (ICT) Class*

Merupakan kelas berkebun yang membutuhkan berbagai perangkat berteknologi yang difungsikan untuk kegiatan edukasi dan monitoring pertumbuhan tanaman.

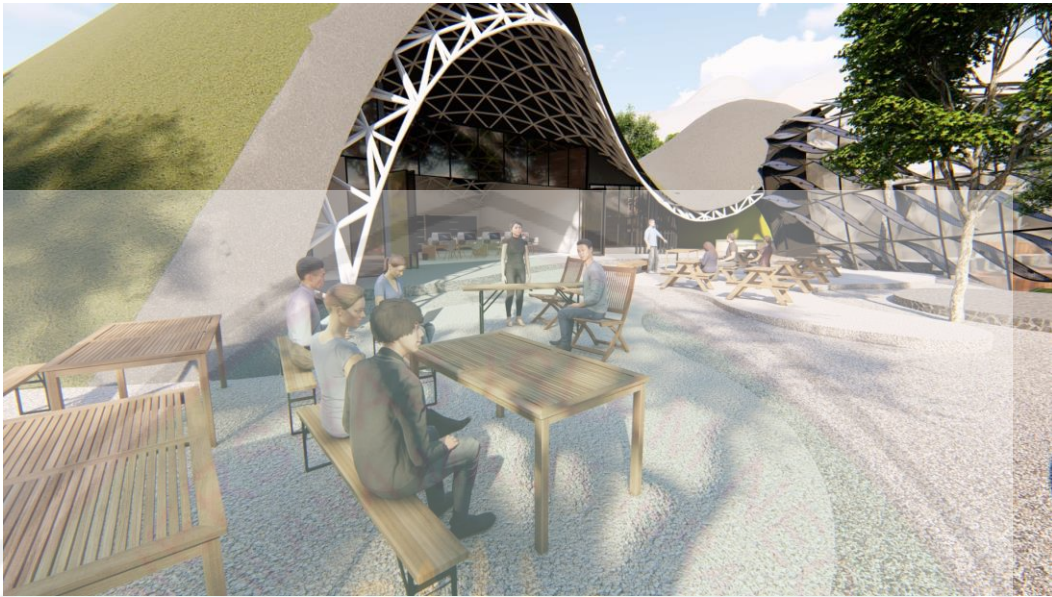


Gambar 6.4. 14. ICT Class

Menggunakan perabot movable dan beberapa perangkat teknologi di dalamnya dibuat dengan suasana terbuka dan akses yang mudah untuk melihat ke arah luar / view out. Sehingga pembelajaran dalam kelas dapat langsung memantau keadaan tanaman yang dipelajari.

c. Outdoor Class

Merupakan kelas berkebun yang berada pada luar bangunan. Dimana pengunjung atau pengguna diajak berkeliling kebun sekaligus praktik berkebun dengan akses yang mudah.



Gambar 6.4. 15. Outdoor Class

Kelas di buat outdoor tanpa naungan karena kegiatan berkebun yang difasilitasi adalah praktik penanaman dan pemupukan yang memerlukan sirkulasi udara / ruang terbuka



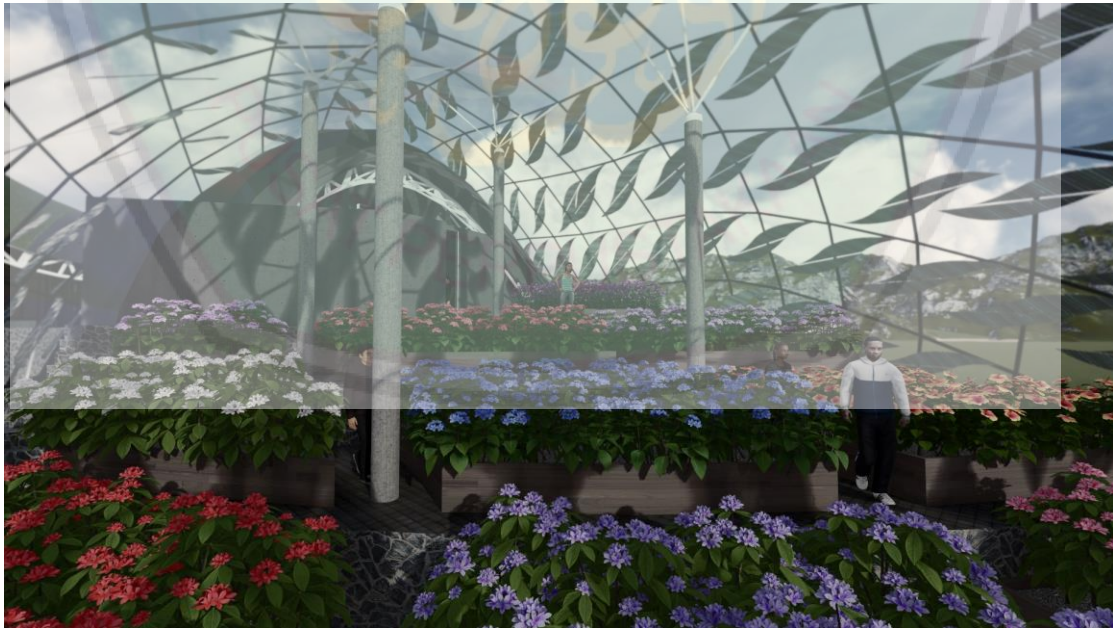
#### d. Green House

Green House merupakan yang area pembudidayaan tanaman hias yang berada dalam ruangan. Hal ini membuat tanaman tertata rapi layaknya juga tanaman dalam etalase sebagai wahana edukatif dan refreshing



Gambar 6.4. 16. Entrance Green House

Tanaman yang dibudidayakan dalam green house ini merupakan tanaman indor yang minim pencahayaan. Sehingga diperlukannya secondary skin atau penutup atap untuk mengendalikan proses pertumbuhan dengan faktor pencahayaan seperti pada gambar berikut.



Gambar 6.4. 17. Interior green house



e. Kebun

Merupakan tempat utama pembudidayaan tanaman hortikultur dan tanaman pangan yang dapat diakses oleh pengguna untuk belajar sambil berkeliling. Terdapat rest area dan zona pemantauan untuk melihat perkembangan tanaman yang dipelajari.

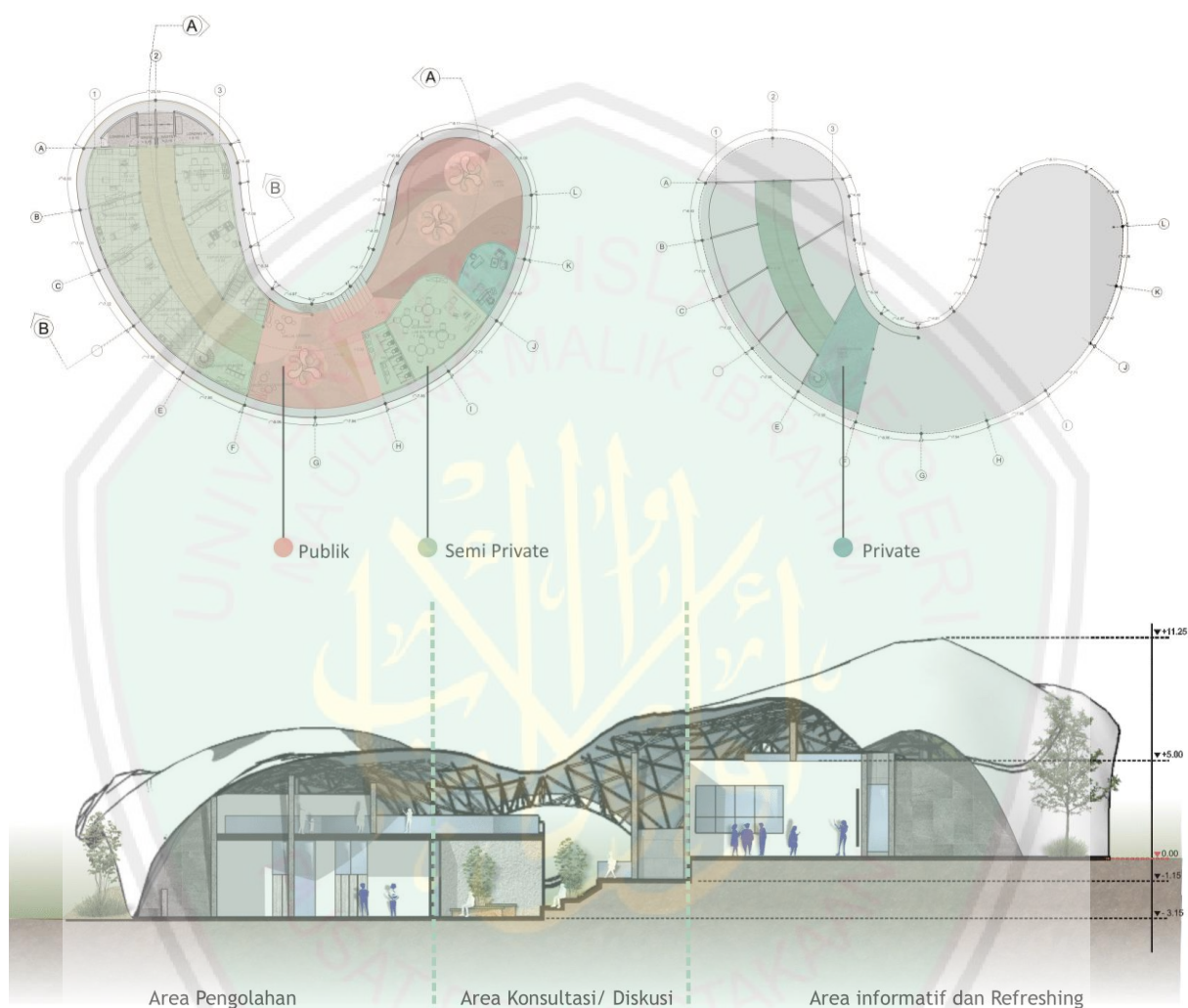


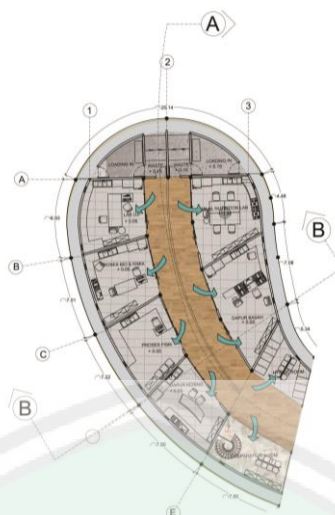
Gambar 6.4. 18. Kebun budidaya

Pada area kebun ini juga secara khusus memiliki sistem pengairan otomatis dengan sprinkle water yang dapat dikendalikan dengan perangkat pemantauan.

#### 6.4.4. Area Proses Kreatif Hilir Agro - Creative

Area pada ini merupakan kelanjutan dari proses selanjutnya dari hulu proses pada agropolitan. Yaitu pengolahan tanaman menjadi produk kreatif sebagai proses hilir suatu produk dapat sampai ke konsumen. Didalamnya terdapat bagian - bagian ruang yang terbgai berdasarkan proses pengelolahanya yaitu secara pengolahan dengan permesinan, rekayasa sains, dan penataan tanaman serta lab uji produk dan ruang konsultasi. Berikut adalah gambaran fasilitas didalamnya,





Gambar 6.4. 19. Zonasi dan pola ruang khusus Hilir Agro - Creative

Menaungi aktivitas pengolahan hasil budidaya. Ruang yang dibuat mengumpul dan tertutup namun masih memiliki celah sehingga terkesan introvert. Ruang utama yang mencerminkan hal tersebut adalah area laboratoriumnya yang steril dan privat karena penggunaanya yang terbatas. Namun memiliki celah untuk area pembelajaran semi public dengan penghawaan yang efisien pada bagian atap.

a. Lobby

Merupakan titik kumpul utama pada bangunan Hilir Agro Creative sebagai pusat informasi kegiatan didalamnya. Dilengkapi signage berbagai aktivitas industri kreatif dalam bidang agropolitan dan ruang tunggu yang nyaman bagi para pengguna.



Gambar 6.4. 20. Lobby Hilir Agro - Creative



b. Consultant Corner

Merupakan area konsultasi bagi pelaku industri kreatif dalam proses pengolahan agroculture sehingga mendai bahan jadi yang terjual. Terdapat 3 zona konsultasi, yaitu Halal Corner, Machinery/ Science Corner dan Decorative Corner.



Gambar 6.4. 21. Consultant Corner

Masing - masing corner memiliki karakteristik sesuai kegiatan yang akan ditangani. Dilengkapi dengan contoh hasil produk dan simulasi proses produk yang dijelaskan oleh fasilitator dan merupakan ruang diskusi semi private untuk pelaku industri kreatif

c. Laboratorium pengolahan

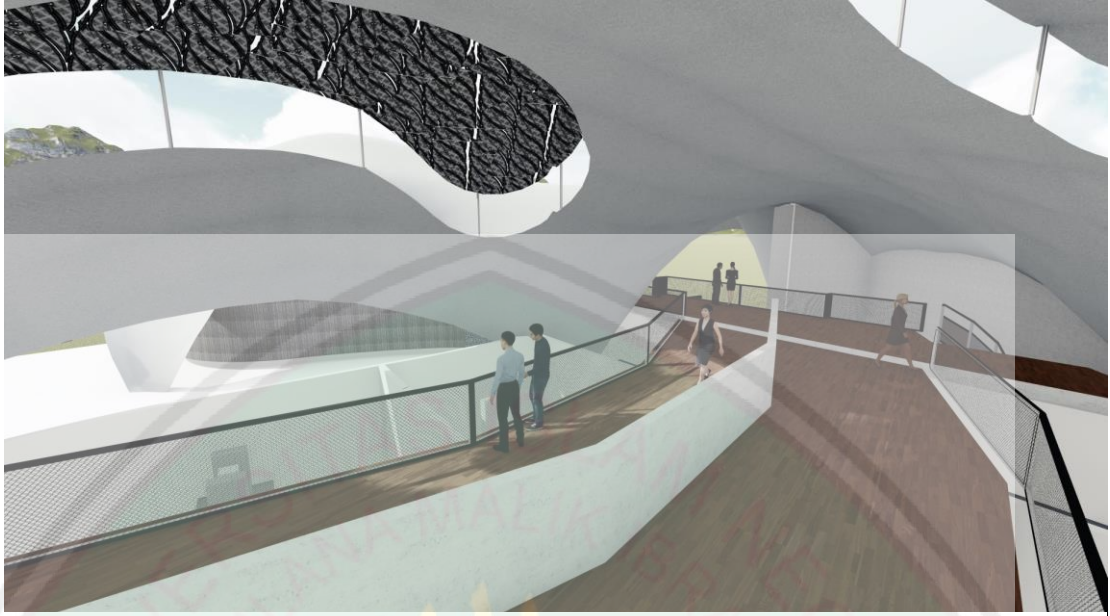
Merupakan ruang pengelohan bahan agro culture menjadi produk jadi. Didalamnya terbagi menjadi 2 fasilitas berdasarkan kegiatannya, yaitu Lab dapur pengolahan bahan pangan beserta lab uji pangan sesuai standart kebersihannya dan Lab maschinary dengan tindakan fisik, kimiawi maupun biologi untuk suatu pengolahan produk jadi.



Gambar 6.4. 22. Laboratorium

d. Observation Deck

Observation Deck merupakan fasilitas yang ditujukan kepada pengunjung maupun pelaku industri kreatif dalam melihat berlangsungnya proses pengolahan bahan agro culture.



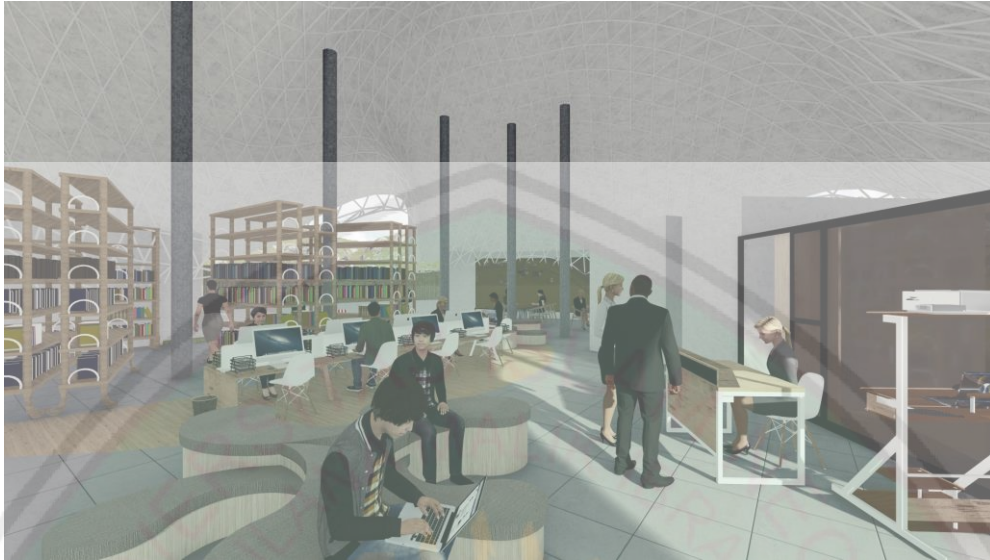
Gambar 6.4. 23. Observation Deck

Terletak di lantai dua sehingga para pengunjung dapat aktivitas pengolahan dari atas tanpa mengganggu proses pengolahan. Dilengkapi pula dengan fasilitas area sterilisasi pengunjung sebelum memasuki area observasi.

#### 6.4.5. Area Penunjang Perpustakaan, Masjid dan Basement

Sebagai pelengkap maka kawasan Batu Agro Cretive Hub juga memiliki fasilitas penunjang berupa,

##### a. Batu Agro Creative Hub (BACH) Library



Gambar 6.4. 24. BACH Library

Perpustakaan ini memfasilitasi ruang edukasi dan informasi khusus dunia agropolitan. Sehingga menjadi sumber rujukan berbagai proses agropolitan mulai dari pengolahan hingga bisnis serta kebutuhan lainnya.

##### b. Masjid



Gambar 6.4. 25. Masjid

Merupakan tempat ibadah yang disediakan kawasan untuk mempermudah akses ibadah umat islam pada dalam maupun luar kawasan.



c. Basement

Area ini merupakan fasilitas alternatif yang ditambahkan untuk zona parkir pada lahan sempit.



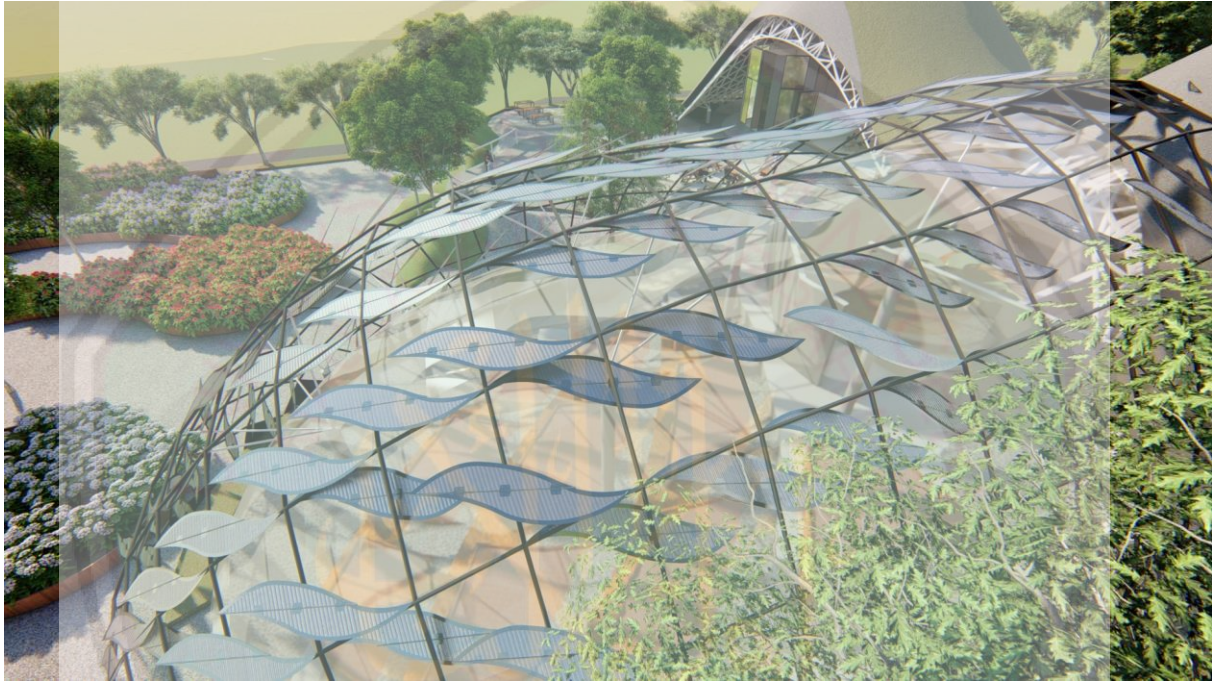
Gambar 6.4. 26. Basement

## 6.5. Detail Arsitektural

Pada beberapa bagian bangunan terdapat bentuk - bentuk yang mendukung penerapan Smart Envelope dan identitas pada rancangan kawasan. Berikut adalah beberapa detail yang menjadi keunikan tersendiri pada rancangan Batu Agro Creative Hub,

### 6.5.1. Detail Fasad Responsif

Fasad responsif ini merupakan komponen utama identitas rancangan dengan menerapkan prinsip *smart envelope*. Dimana dengan adanya komopon fasad responsif ini dapat meminimalisir sumber daya dan ramah lingkungan serta memiliki nilai estetika tersendiri dalam kawasan.



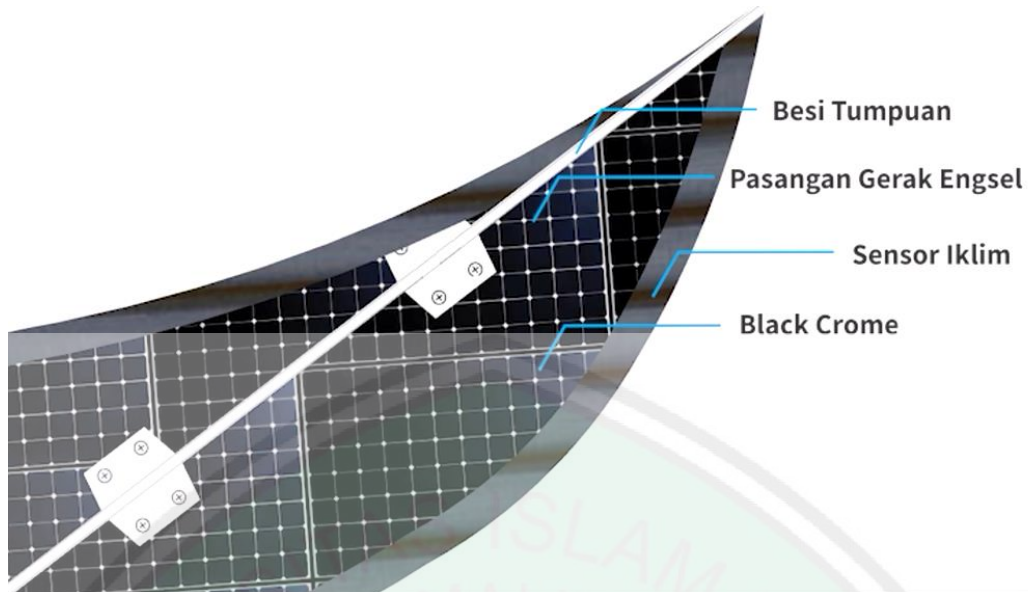
Gambar 6.5. 1. Prespektif Smart Envelope

- a) Komponen Susunan Smart Envelope terdiri dari jendela, rangka penompang smart envelope, dan panel smart envelope.



Gambar 6.5. 2. Rangkaian Smart Envelope

b) Komponen dan material pada Panel Smart Envelope :

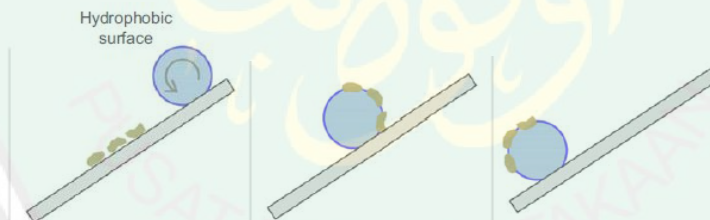


Gambar 6.5. 3. komponen material Smart Envelope

- Besi tumpuan,
- alat gerak dengan engsel dan sistem pneumatik
- terdapat sensor matahari/cahaya, angin dan hujan,
- material penampang menggunakan black crome / solar panel
- di lapiisi lapisan hydrophobic

c) Menggunakan Smart Material berupa :

- Hydrophobic untuk mempermudah maintenance pada tiap panel ketika hujan dengan menarik kotoran dengan air hujan yang jatuh.



Gambar 6.5. 4 Hydrophobic material

- Pada rangkaian susunan Smart Envelope menggunakan Smart Transculent



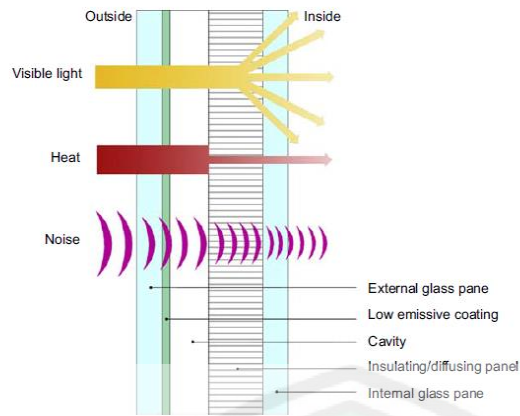


Figure 4.39 Transparent insulating materials.

Gambar 6.5. 5. Double Glazing material

yakni Double Glazing untuk menjawab isu kebisingan pada tapa, karena dapat mengurangi kebisingan dari luar tapak yang akan masuk kedalam ruangan.

d) Panel memiliki 3 sensor iklim dalam upaya pergerakan tiap momen iklim secara otomatisasi yang berbeda, yaitu :

- Sensor terhadap intensitas cahaya dan panas
- sensor terhadap intensitas kecepatan angin
- sensor terhadap intensitas curah hujan



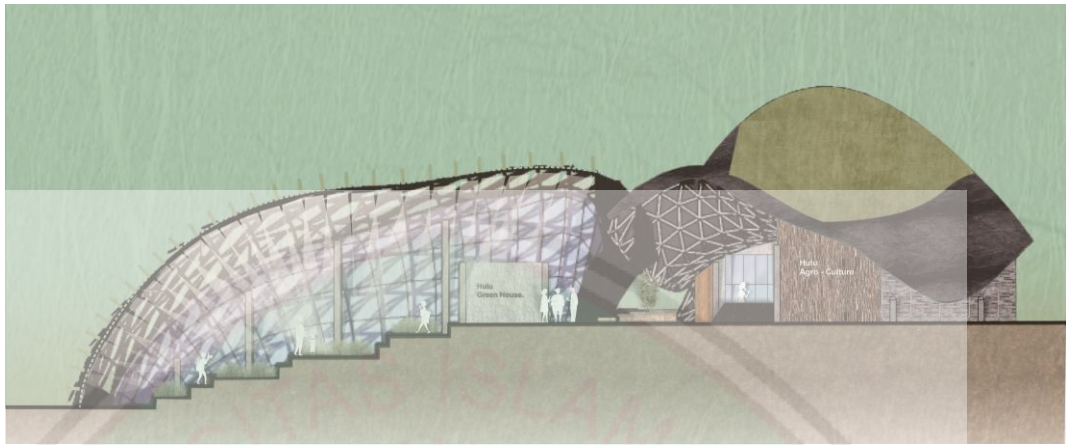
Gambar 6.5. 6. Sistem gerak Smart Envelope

disisi lain panel tersebut dapat dijalankan / dikendalikan secara manual dengan pemantauan utilitas panel tersendiri pada program komputer yang dibuat.

e) Panel tersebut dapat mengkonversikan energi panas ke listrik. apabila terpasang 2680 panel pada bangunan dapat memenuhi kebutuhan listrik harian pada kawasan sebesar 570 Kw/d

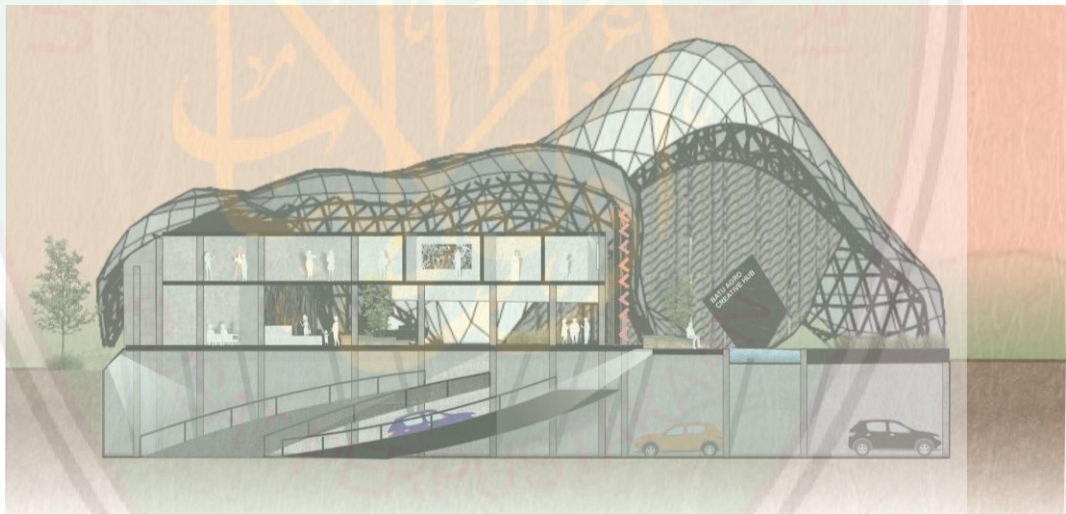
f) Panel terpasang pada setiap bangunan dengan posisi :

- menyelubungi keseluruhan bangunan di area Green House pada Hulu - AgroCulture dengan fungsi utamanya menyeleksi intensitas cahaya matahari pada tanaman di dalam ruangan



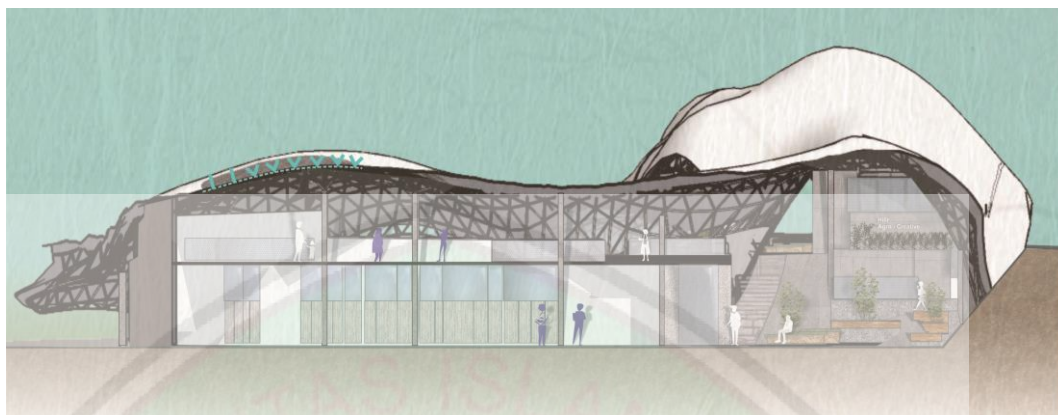
Gambar 6.5. 7. Posisi Smart Envelope menyelubung

- Posisi Vertical pada Bangunan Utama BACH Center untuk memaksimalkan penghawaan perkantoran dan intensitas kecepatan angin yang dapat di halau atau diteruskan



Gambar 6.5. 8. Posisi Vertical Smart Envelope

- Posisi horizontal pada bangunan Hilir - AgroCreative untuk memaksimalkan penghawaan panas dalam ruang dengan aktivitas permesianan dan laboratorium yang dapat keluar dari ruang melalui atap dan memanfaatkan hujan sebagai sumber penghawaan yang dapat dimanfaatkan pada bangunan.



Gambar 6.5. 9. Posisi Horizontal Smart Envelope

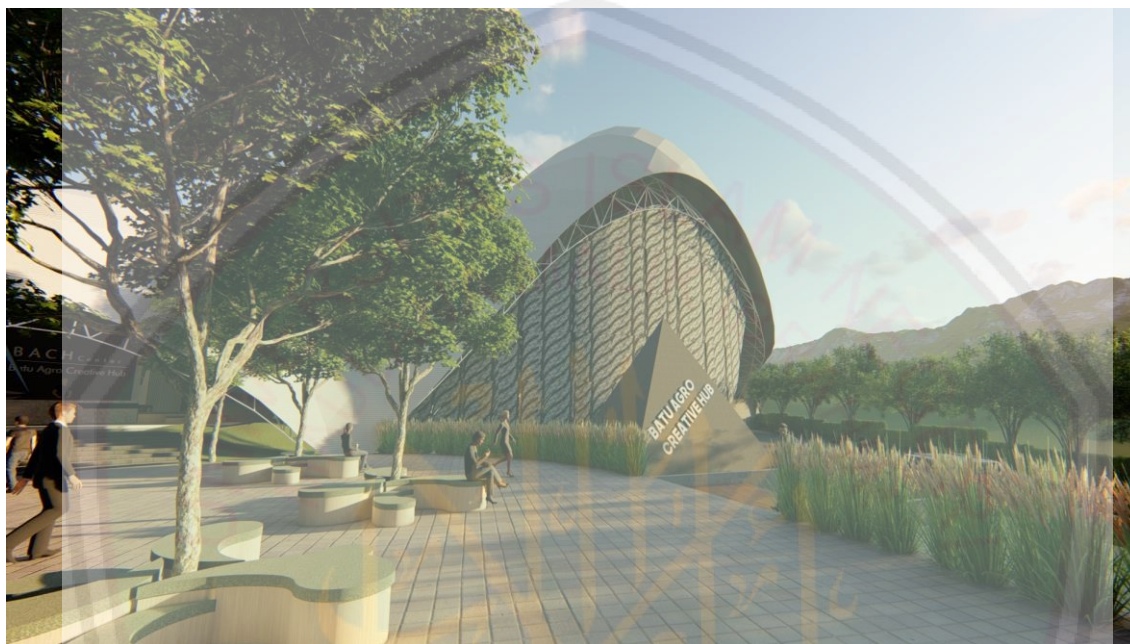


## 6.6. Detail Lanskap

Dalam perancangan kawasan Batu Agro Creative Hub ini didukung dengan penataan lanskap yang memiliki identitas lokal dengan menggunakan tanaman khas Kota Wisata Batu dan beberapa konsep desain lainnya sebagai pengenalan / identitas rancangan.

### 6.6.1. Detail Signage

Signage terletak pada area welcoming gate kawasan agar pengunjung dapat mengenali kawasan Batu Agro Creative Hub dengan mudah dan menarik pengunjung untuk view ke dalam kawasan.



Gambar 6.6. 1. Signage Kawasan

### 6.6.2. Detail Ruang Komunal/ Taman Tengah

Taman tengah merupakan area komunal pada kawasan yang difungsikan sebagai titik temu dari berbagai aktivitas pada masing - masing area bangunan disekelilingnya. Dimana didalamnya terdapat kolam sebagai wahana refreshing, skybgride sebagai sarana penghubung dan tribun sebagai area komunal.



Gambar 6.6. 2. Taman tengah 1

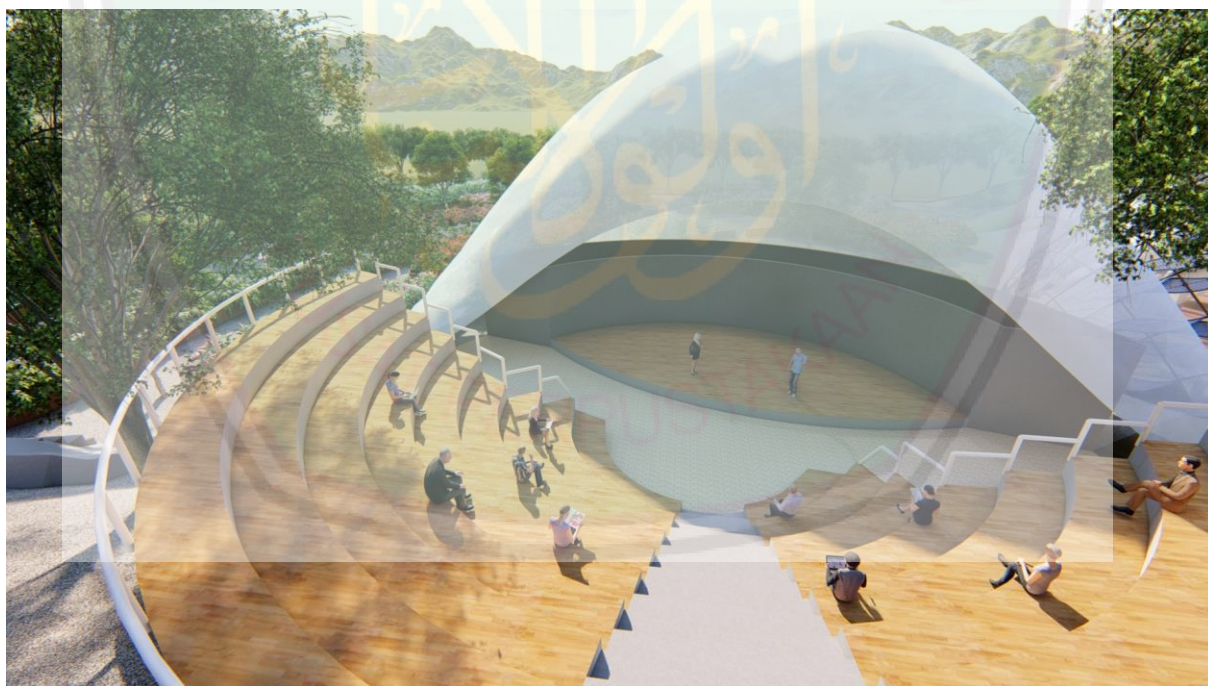




Gambar 6.6. 3. Taman tengah 2

### 6.6.3. Detail Amphitheater

Amphitheater merupakan ruang alternatif untuk kegiatan komersial di dalam kawasan seperti menggelar acara besar dengan memuat banyak pengguna kawasan.



Gambar 6.6. 4. Amphitheater

## BAB VII

### KESIMPULAN

#### 7.1. Kesimpulan

Kota Wisata Batu adalah kota wisata yang terkenal karena aktivitas agropolitan pula. Mayoritas masyarakat bergelut di bidang pertanian setiap harinya dan menjadikan Kota Wisata Batu tumbuh dengan potensi kekayaan alam yang dikelola secara kreatif dan inovatif. Oleh karenanya Kota Batu membutuhkan prasarana kreatif dalam bidang agropolitan agar terus maju. Perancangan Prasarana tersebut dibantu dengan prinsip - prinsip arsitektur pada pendekatan Smart - Building - Smart Envelope membantu perancangan Batu Agro - Creative Hub dalam penyelesaian isu Hub, Creative - Innovative dan Technology. Sehingga penerapan prinsip tersebut selaras dengan nilai islam pada QS Al Baqarah (2 : 219) dimana merupakan salah satu metode ijtihad dengan sungguh - sungguh menemukan solusi demi kebermanfaatan rancangan bagi masyarakat dan lingkungan.

Menggunakan prinsip tersebut menghasilkan rancangan bangunan yang dapat menjadi sarana penghubung antar pelaku pertanian dan industry kreatif. Yaitu dengan rancangan bangunan komersial yang mengundang daya tarik masyarakat melalui bentuk fasad yang mencerminkan lokalitas setempat.

Prinsip tersebut juga menjadikan hasil rancangan memiliki ruang kreatif dan kolaboratif yang nyaman melalui penerapan penghawaan ruangan yang efisien dan peka terhadap keadaan lingkungan sekitar dengan penggunaan Smart Material dan komponen Smart Envelope.

Aktivitas dalam rancangan tersebut juga semakin dipermudah dengan pemanfaatan teknologi. Yaitu dengan merancangan fasad responsif (Smart Envelope) yang dapat mengendalikan efek iklim pada ruang budidaya dan ruang lainnya. Disisi lain kawasan juga memiliki pasokan listrik dari konversi energy panas matahari menjadi listrik pada tiap panel Smart Envelope yang terpasang.

#### 7.2. Saran

Penulis menyadari bahwa penulisan perancangan ini masih jauh dari kata sempurna, masih banyak pembahasan tentang pertanian dan industri kreatif di Kota Wisata Batu yang belum dibahas pada penulisan ini.

Dari pengalaman yang diperoleh dalam penulisan ini, penulis belajar banyak mengenai agriculture dan industri kreatif di Kota Batu serta penerapan Smart Building pada bangunan. Semoga untuk kedepannya pembahasan dalam penulisan karya ini dapat menjadi acuan rancangan selanjutnya yang lebih baik



## DAFTAR PUSTAKA

Andhini puteri, 2017, <http://crafters.getcraft.com/id/jakarta-creative-hub-wadah-kreativitas/>, 28 Agustus 2017.

Casini, Marco. 2016. *Smart Building Advanced Material and Nanotechnology to mprove Efficiency and Environtmental Performance*. Elsevier Ltd.

Dhara Natasya 2016, [studiislamkomprehensif.blogspot.com](http://studiislamkomprehensif.blogspot.com), 25 Februari 2016.

Efi Rahyoeningtyas, 2017, <https://www.malang-post.com/berita/kota-batu/3500-umkm-kota-batu-mati> 9 September 2017.

Endang Triningsih, 2018, <http://www.malangtimes.com/baca/28334>, 15 Juni 2018. [batukota.bps.go.id](http://batukota.bps.go.id)

Fitriati, Rachma. 2015. *Menguak Daya Saing UMKM Industri Kreatif*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.

<https://risalahmuslim.id/quran/al-baqarah/2-219/>

Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) 2016 di akses pada laman (<https://kbbi.kemdikbud.go.id/>)

Leatherbarrow, David. 2002. *Surface architecture*. Massachusetts Institute of Technology

Neufert, Ernst. 2000. *Architect Data Third Edition*. Wiley

RTRW Kota Batu 2011 - 2030 di akses pada laman ([http://ppid.batukota.go.id/daftar\\_informasi/detail/rencana-tata-ruang-wilayah-rtrw-kota-batu-tahun-2010-2030\\_tahun-2011\\_badan-perencanaan-pembangunan-penelitian-dan-pengembangan-daerah](http://ppid.batukota.go.id/daftar_informasi/detail/rencana-tata-ruang-wilayah-rtrw-kota-batu-tahun-2010-2030_tahun-2011_badan-perencanaan-pembangunan-penelitian-dan-pengembangan-daerah))

Suragih, Juli Panglima. 2017. *Strategi Pengembang Ekonomi Kreatif Indonesia*. Yayasan Pustaka Obor Indonesia.

Shady Attia, 2017, <https://www.glassonweb.com/article/evaluation-adaptive-facades-case-study-al-bahr-towers-uae>, 10 November 2017

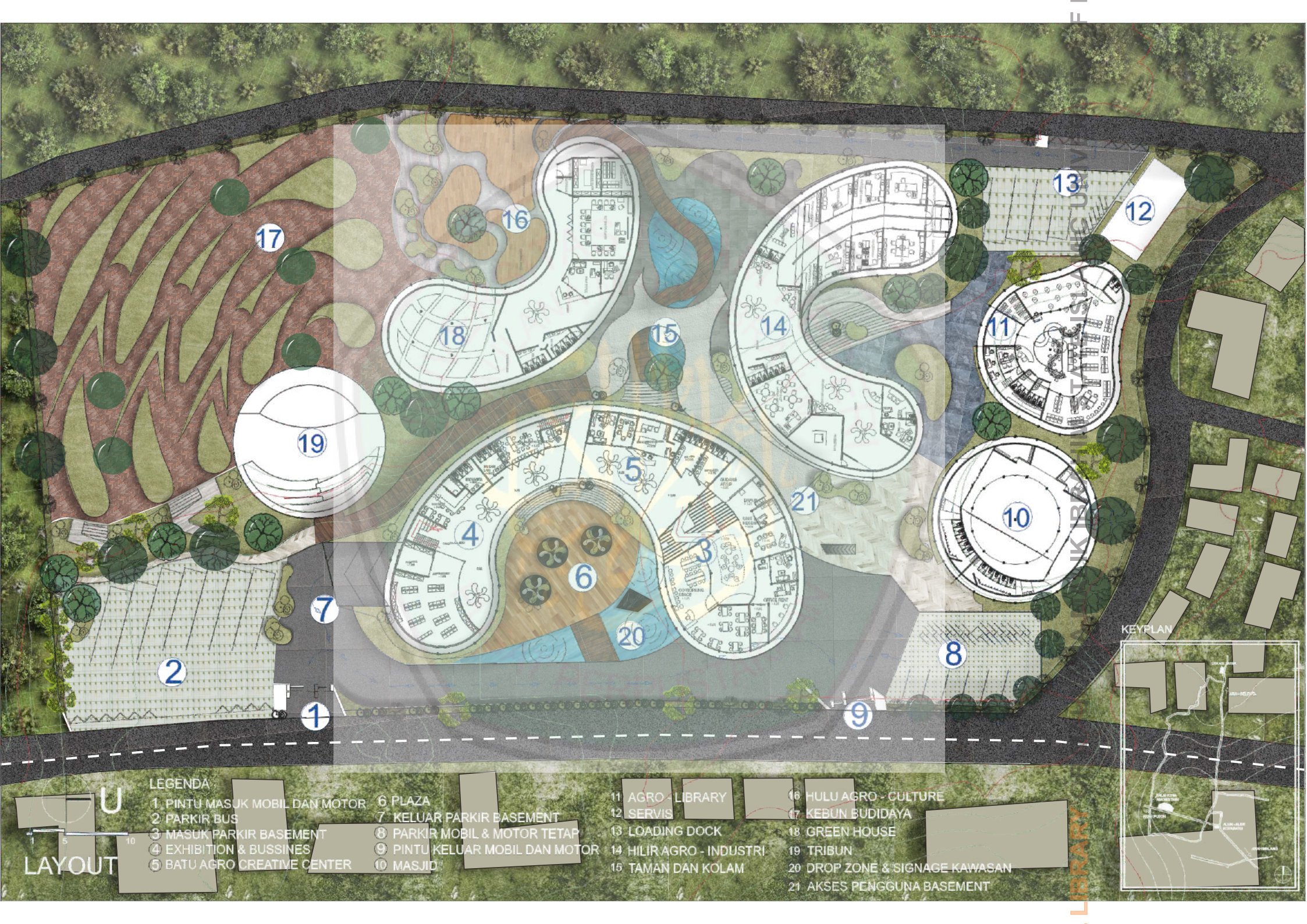
[www.bekraf.go.id](http://www.bekraf.go.id)

[www.rumahatsiri.com](http://www.rumahatsiri.com)

## LAMPIRAN







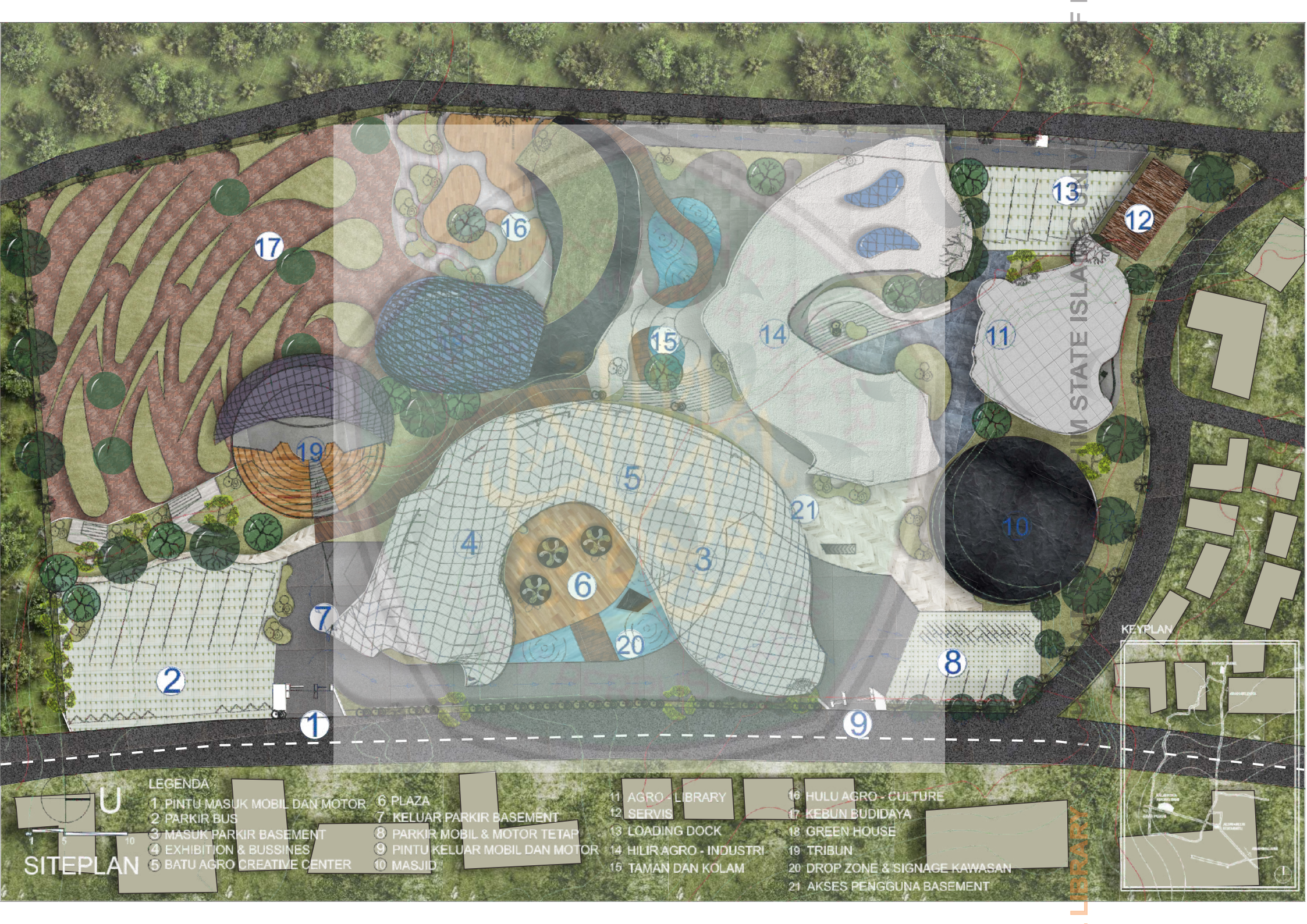
U  
LAYOUT

LEGENDA

- |                                |                                |                          |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| 1. PINTU MASUK MOBIL DAN MOTOR | 6 PLAZA                        | 11 AGRO - LIBRARY        | 16 HULU AGRO - CULTURE         |
| 2 PARKIR BUS                   | 7 KELUAR PARKIR BASEMENT       | 12 SERVIS                | 17 KEBUN BUDIDAYA              |
| 3 MASUK PARKIR BASEMENT        | 8 PARKIR MOBIL & MOTOR TETAP   | 13 LOADING DOCK          | 18 GREEN HOUSE                 |
| 4 EXHIBITION & BUSSINES        | 9 PINTU KELUAR MOBIL DAN MOTOR | 14 HILIR AGRO - INDUSTRI | 19 TRIBUN                      |
| 5 BATU AGRO CREATIVE CENTER    | 10 MASJID                      | 15 TAMAN DAN KOLAM       | 20 DROP ZONE & SIGNAGE KAWASAN |
|                                |                                |                          | 21 AKSES PENGGUNA BASEMENT     |







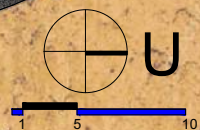
**SITEPLAN**

**LEGENDA**

- |                                |                                 |                           |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| 1. PINTU MASUK MOBIL DAN MOTOR | 6. PLAZA                        | 11. AGRO - LIBRARY        | 16. HULU AGRO - CULTURE         |
| 2. PARKIR BUS                  | 7. KELUAR PARKIR BASEMENT       | 12. SERVIS                | 17. KEBUN BUDIDAYA              |
| 3. MASUK PARKIR BASEMENT       | 8. PARKIR MOBIL & MOTOR TETAP   | 13. LOADING DOCK          | 18. GREEN HOUSE                 |
| 4. EXHIBITION & BUSSINES       | 9. PINTU KELUAR MOBIL DAN MOTOR | 14. HILIR AGRO - INDUSTRI | 19. TRIBUN                      |
| 5. BATU AGRO CREATIVE CENTER   | 10. MASJID                      | 15. TAMAN DAN KOLAM       | 20. DROP ZONE & SIGNAGE KAWASAN |
|                                |                                 |                           | 21. AKSES PENGGUNA BASEMENT     |

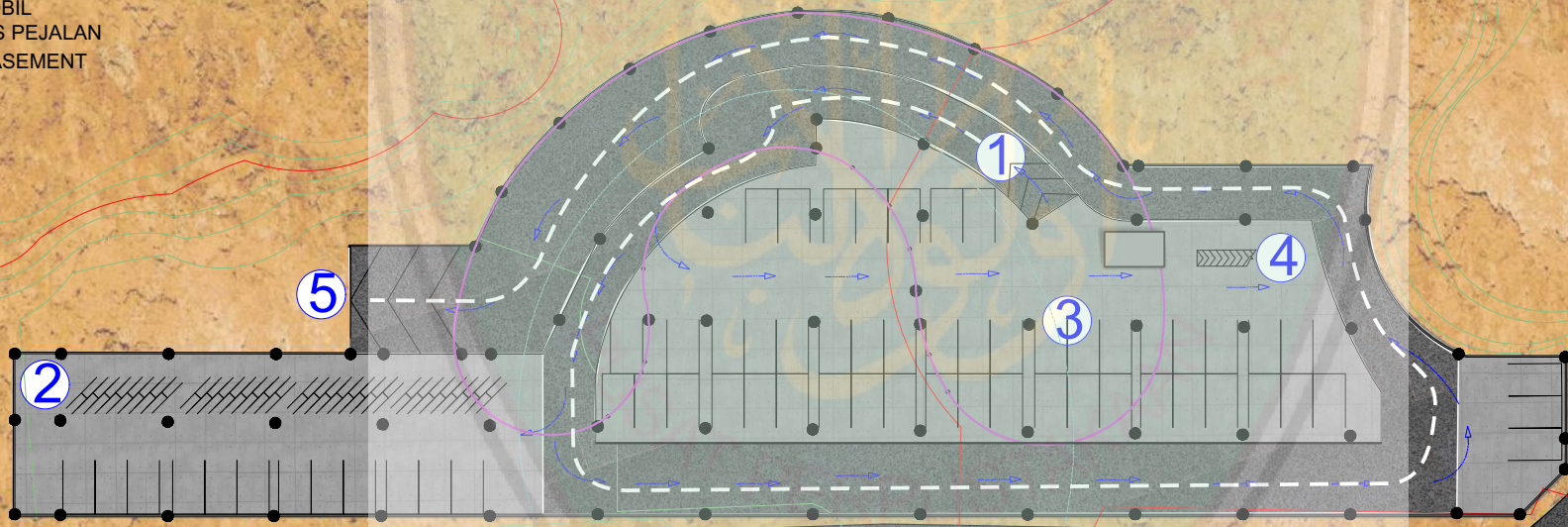




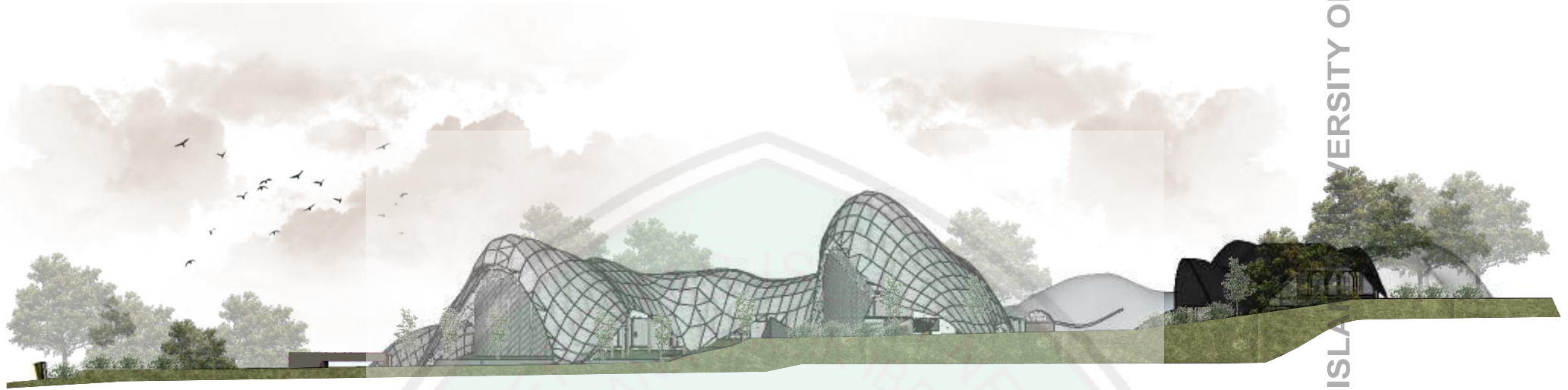


LAYOUT  
BASEMENT

- LEGENDA
- ① PINTU MASUK BASEMENT
  - ② PARKIR MOTOR
  - ③ PARKIR MOBIL
  - ④ RAM AKSES PEJALAN
  - ⑤ KELUAR BASEMENT





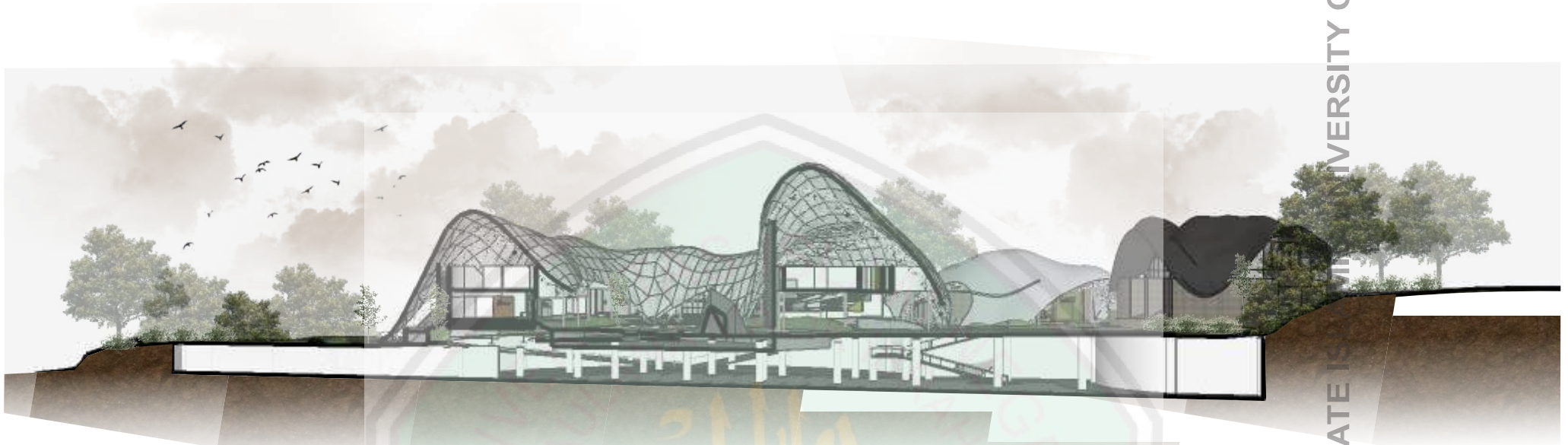


\ Tampak Depan Kawasan  
 Batu Agro - Creative Hub



\ Tampak Samping Kawasan  
 Batu Agro - Creative Hub

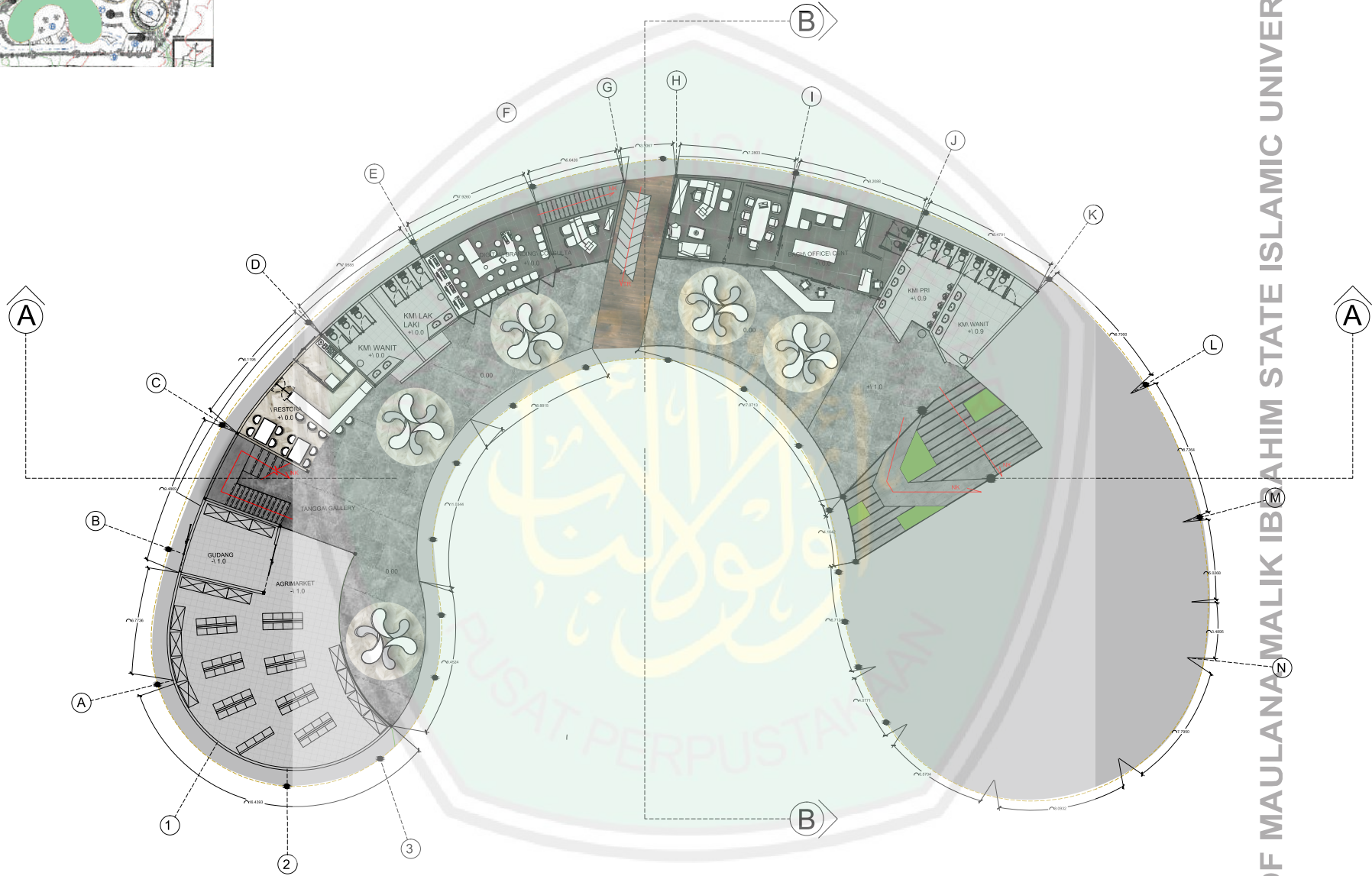
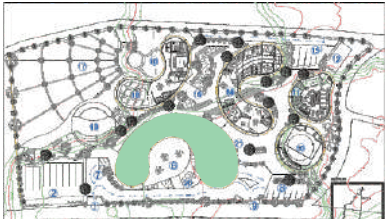




Potongan Depan Kawasan  
Batu Agro - *Creative Hub*

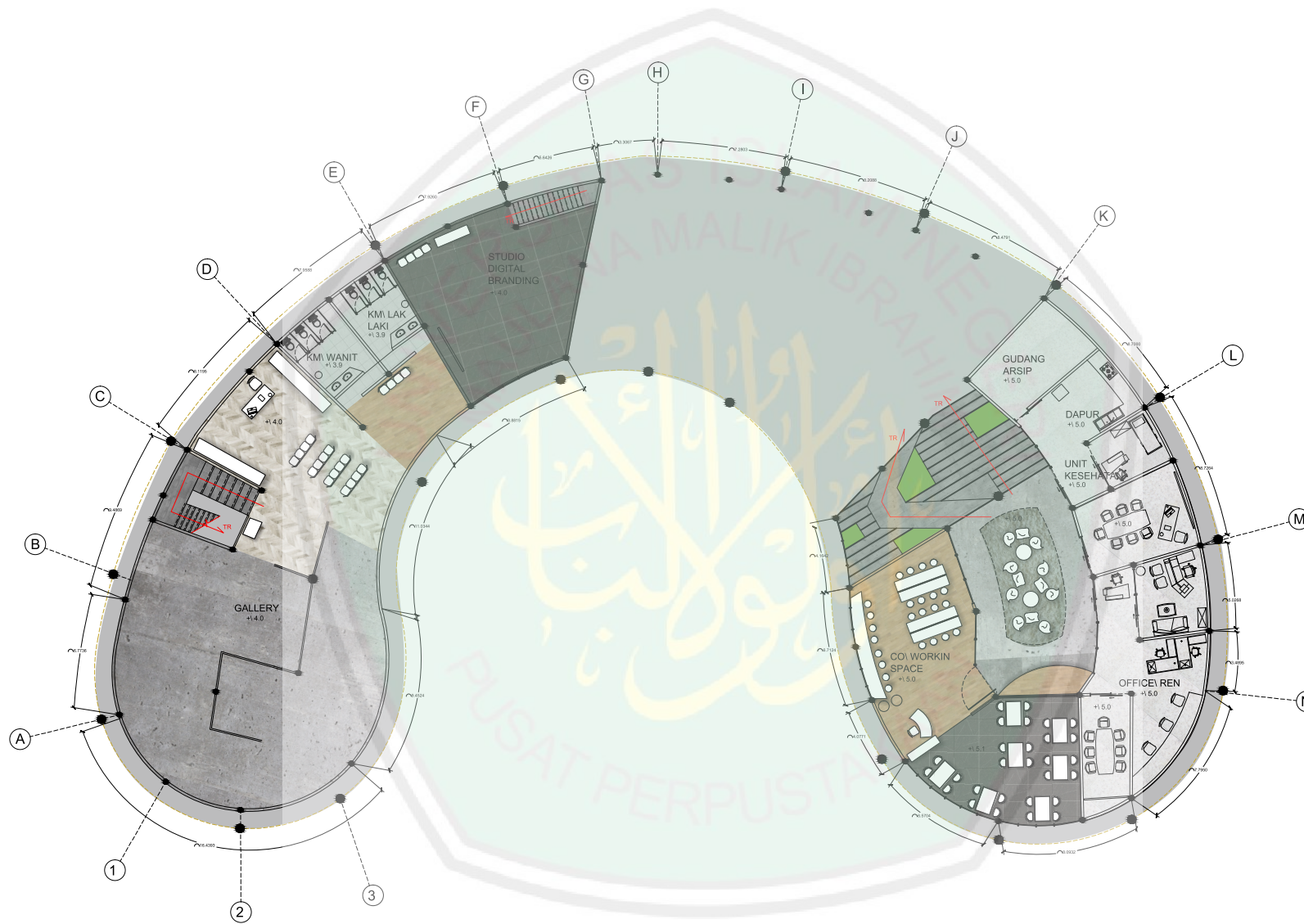


Potongan Samping Kawasan  
Batu Agro - *Creative Hub*



Denah Lt. 1  
 Batu Agro - Creative Hub  
 Bussines & Exhibition Center





Denah Lt.2 & Mezanin  
Batu Agro - Creative Hub  
Bussines & Exhibition Center



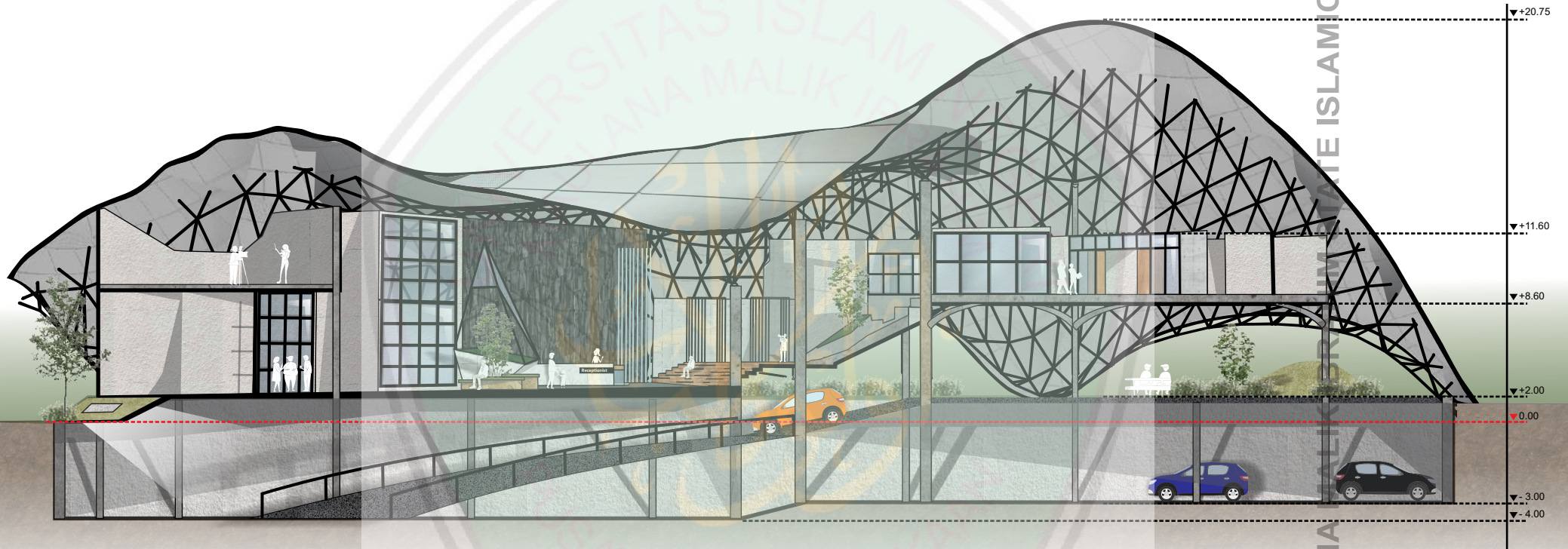


Tampak Depan  
 Batu Agro - Creative Hub  
 Bussines & Exhibition Center



^Tampak Samping  
 Batu Agro - Creative Hub  
 Bussines & Exhibition Center



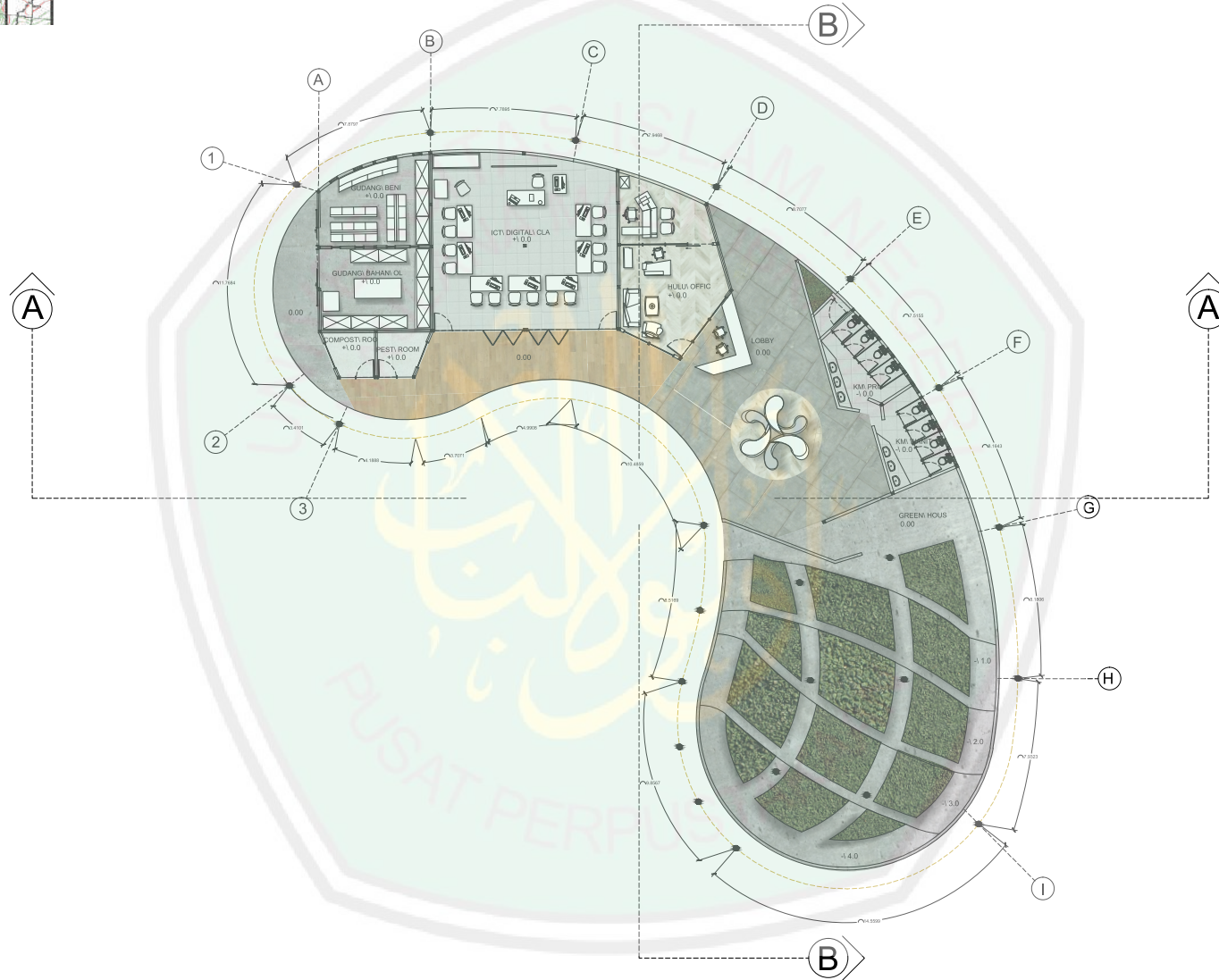
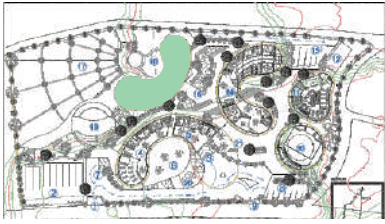


Potongan A-A  
 Batu Agro - Creative Hub  
 Business & Exhibition Center





Potongan B-B  
 Batu Agro - Creative Hub  
 Bussines & Exhibition Center









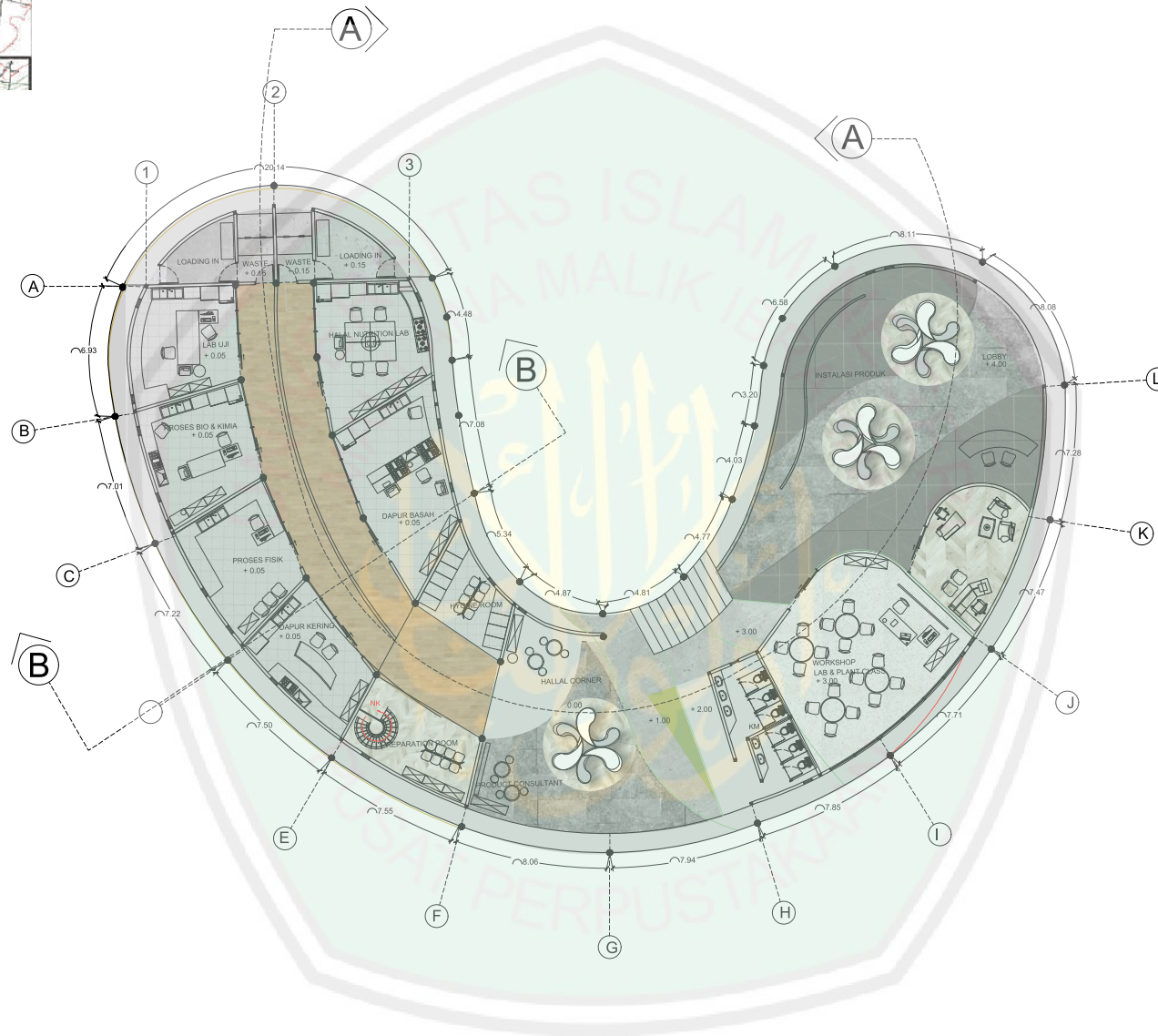
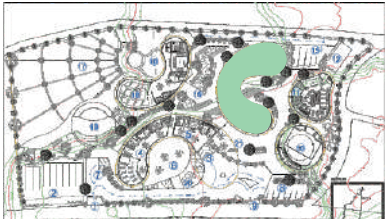


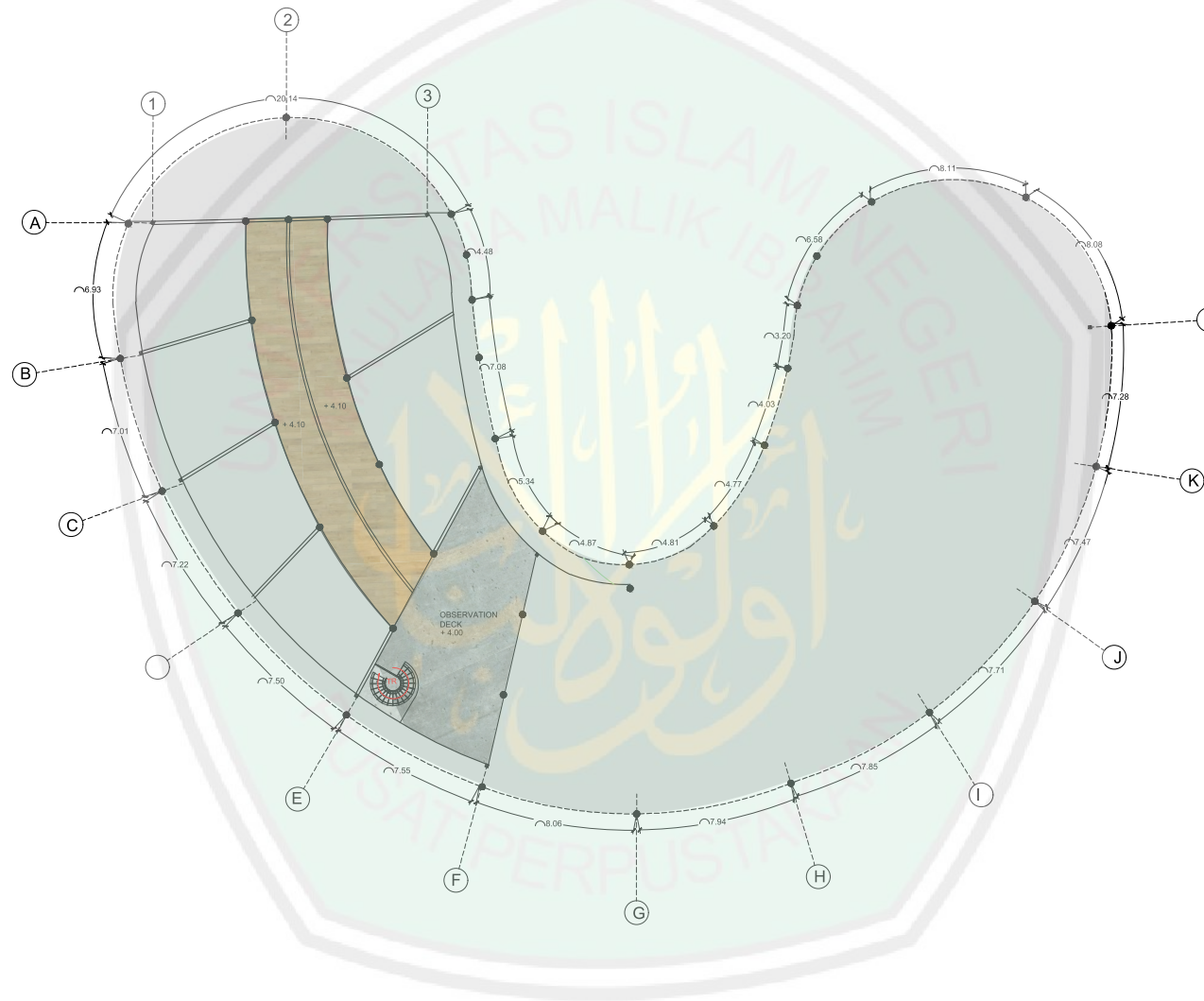
Potongan A-A  
Hulu Agro - Culture

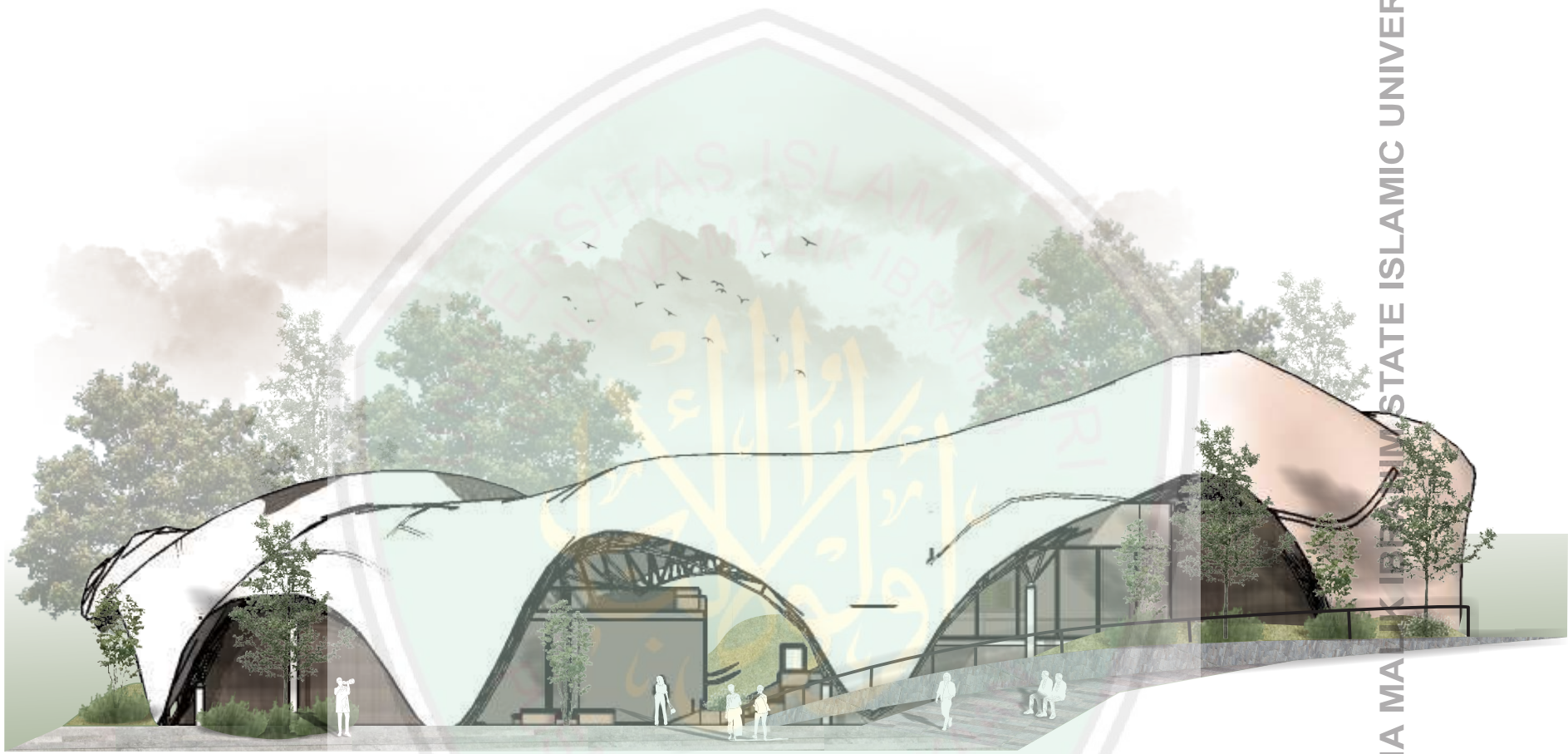


Potongan B-B  
Hulu Agro - Culture

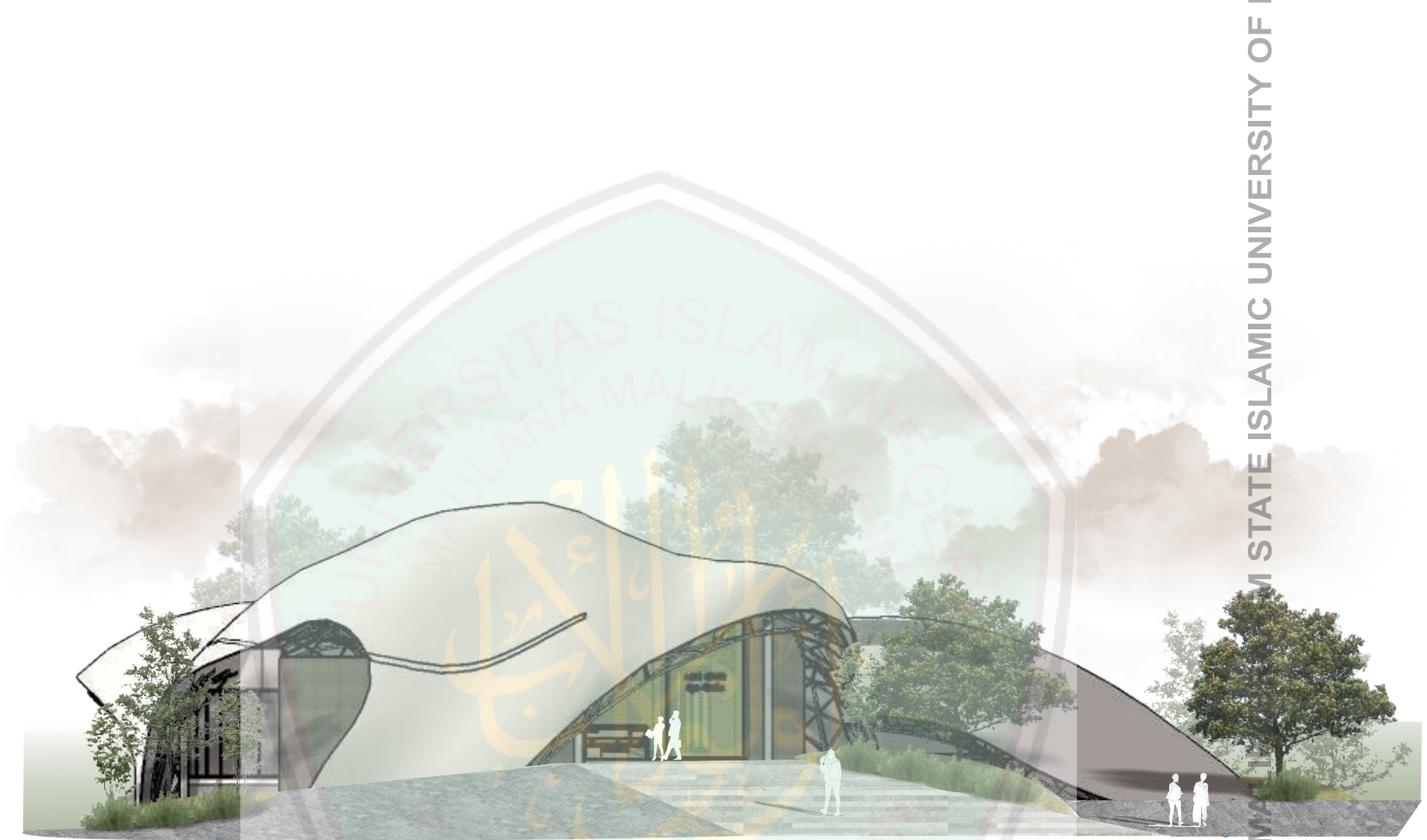






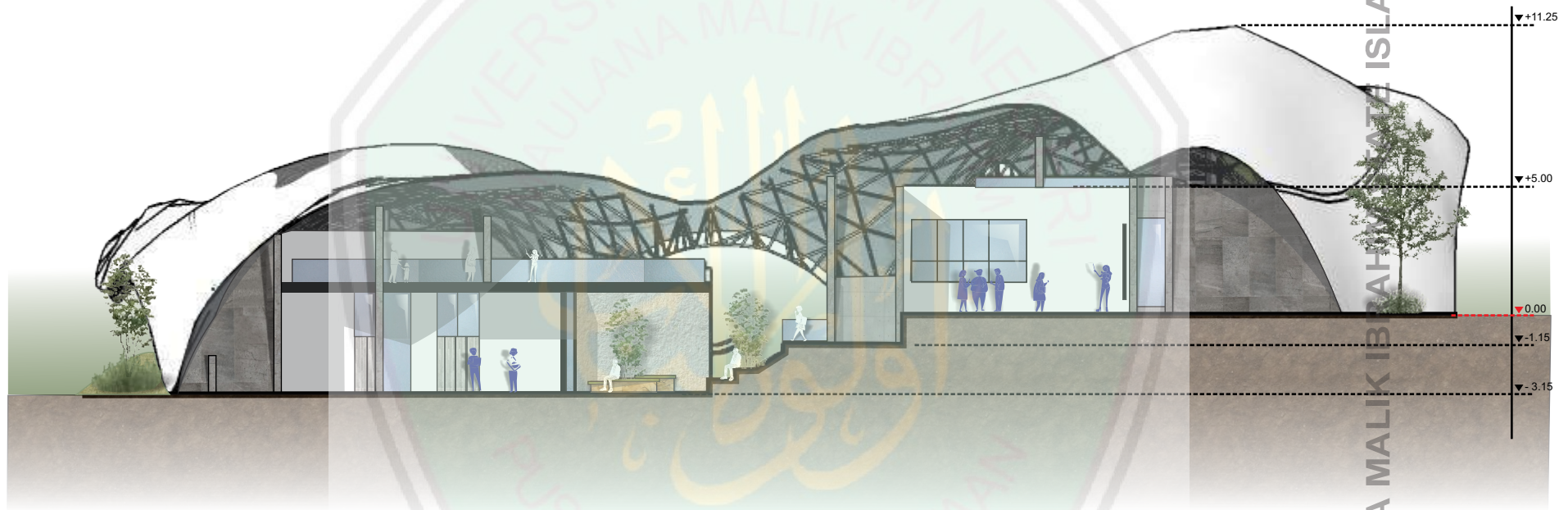






LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF

Tampak Samping  
Hilir Agro - Creative

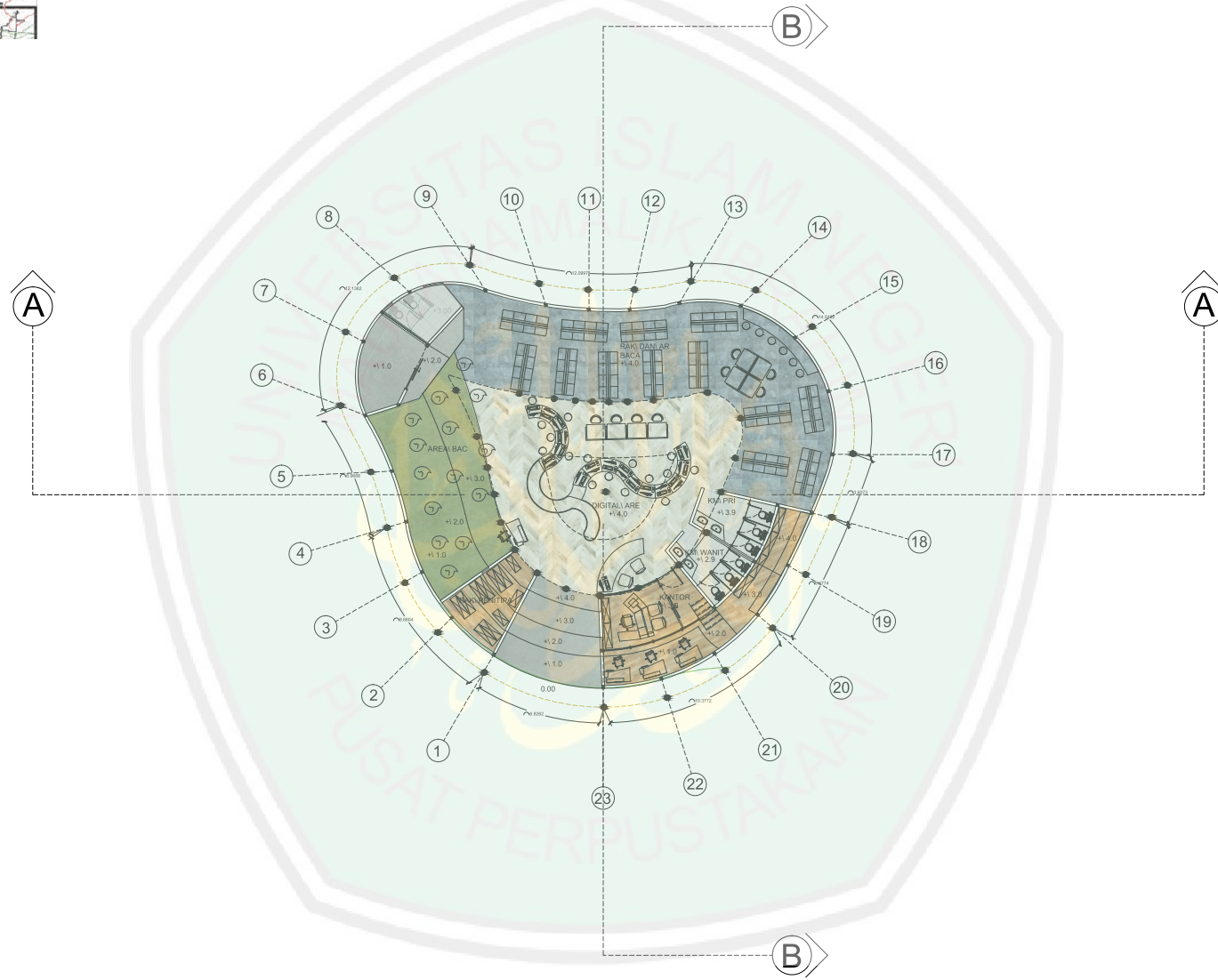
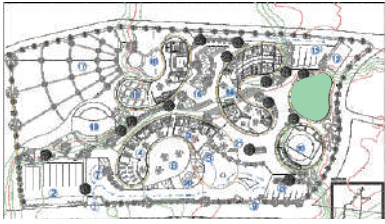


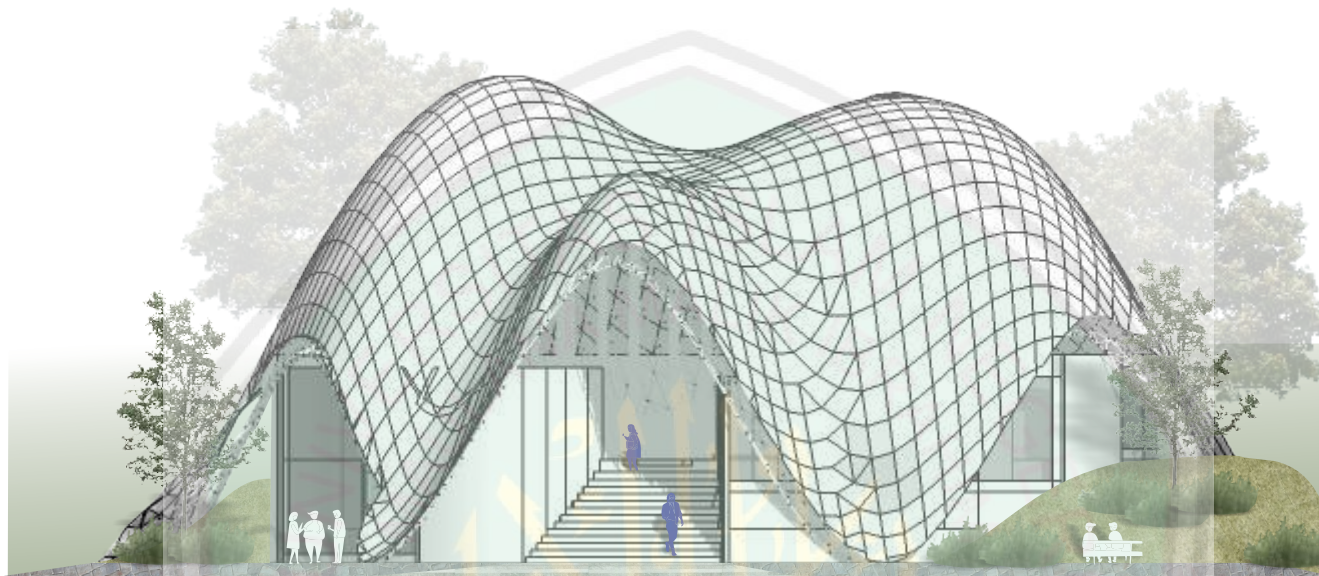
Potongan A-A  
 Hilir Agro - Creative



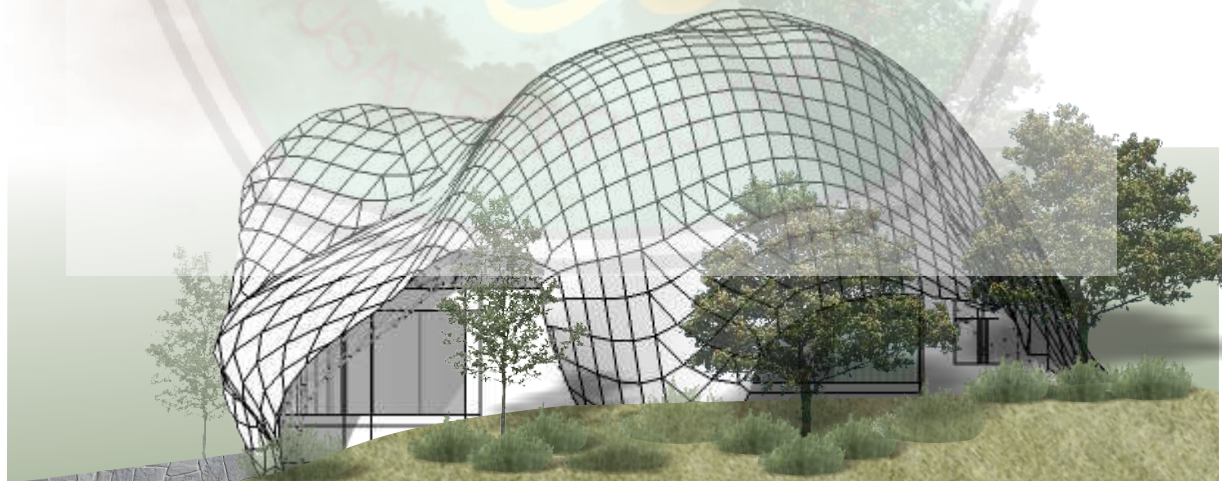
Potongan B-B  
Hilir Agro - Creative





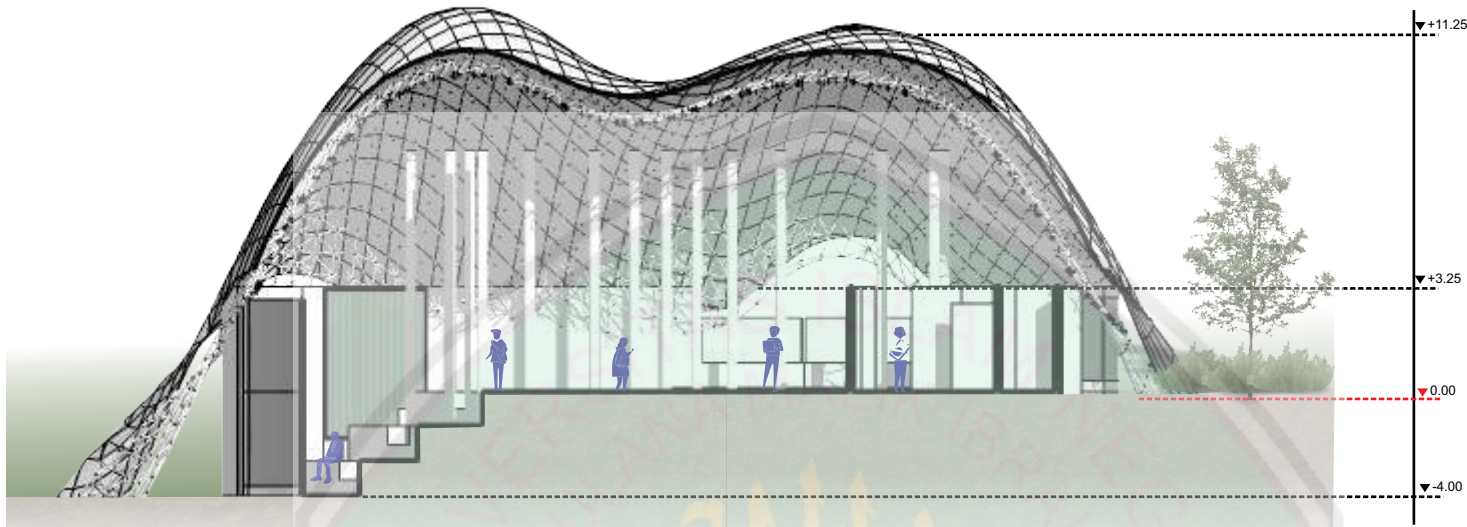


Tampak Depan  
Perpustakaan

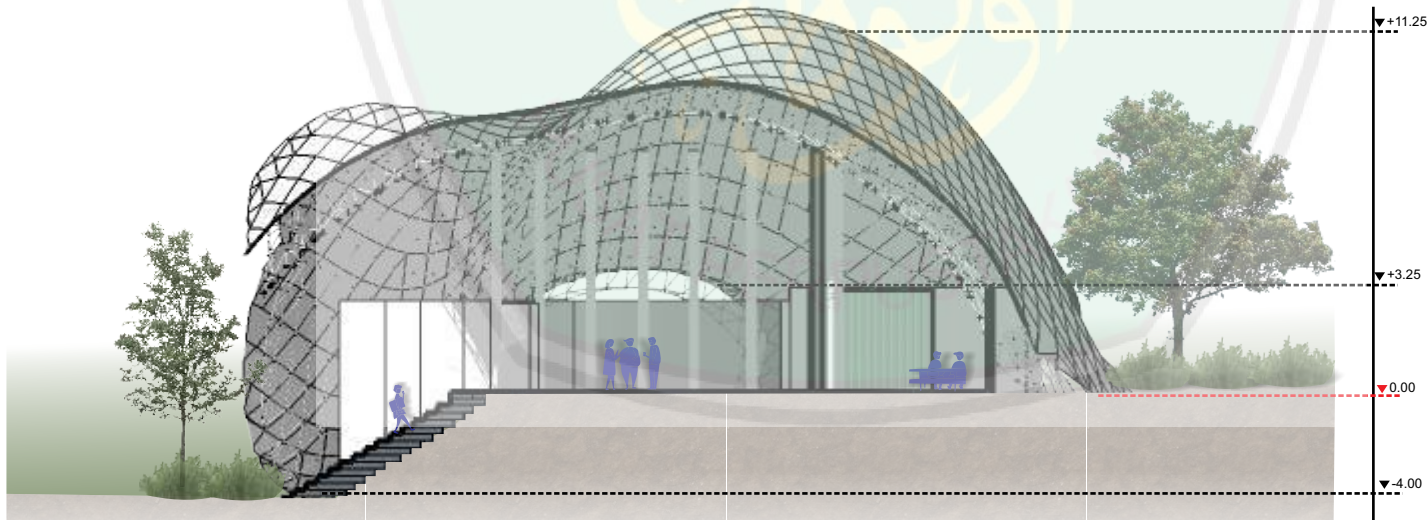


Tampak Samping  
Perpustakaan



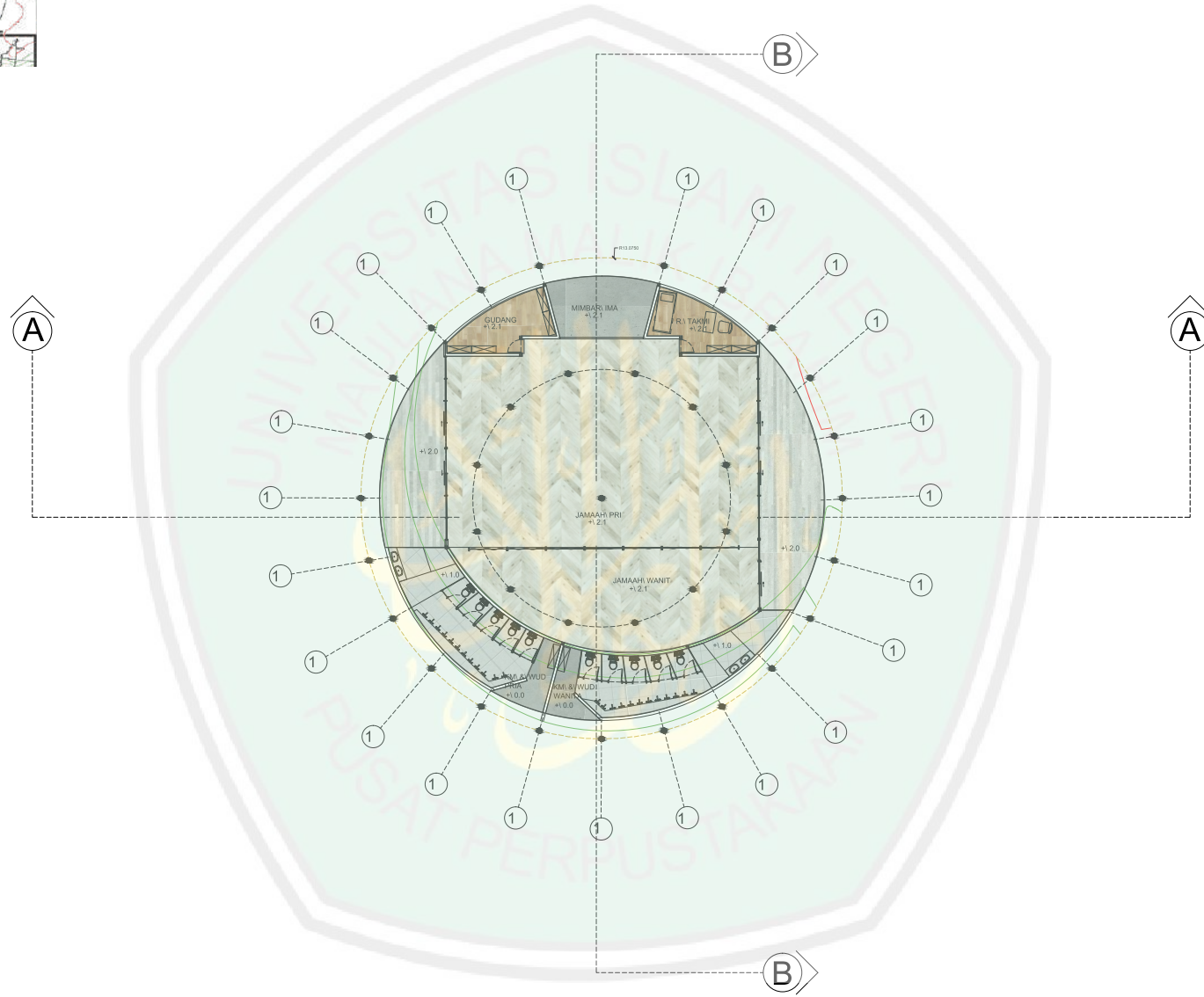
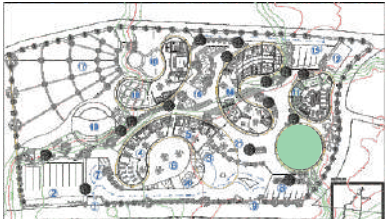


Potongan A-A  
Perpustakaan



Potongan B-B  
Perpustakaan

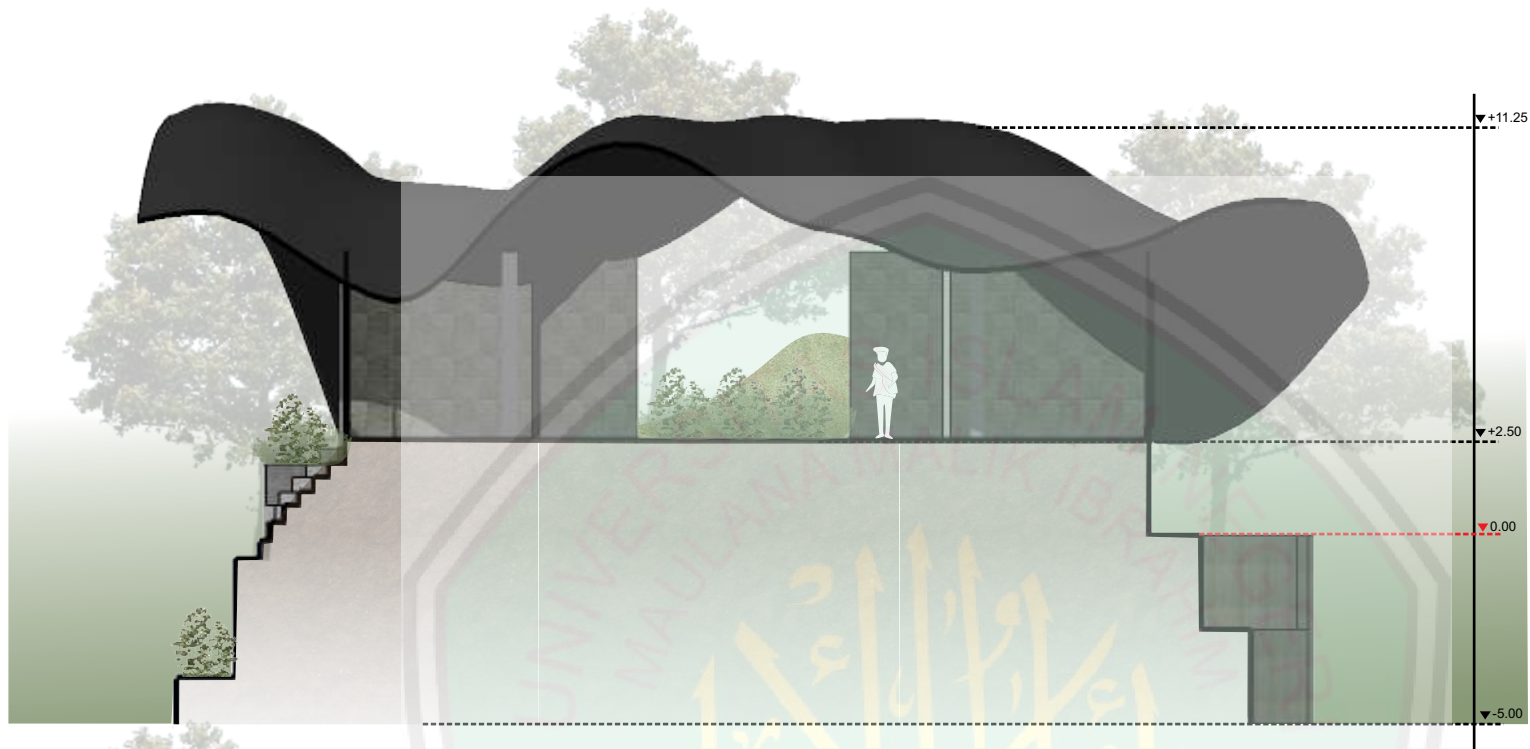




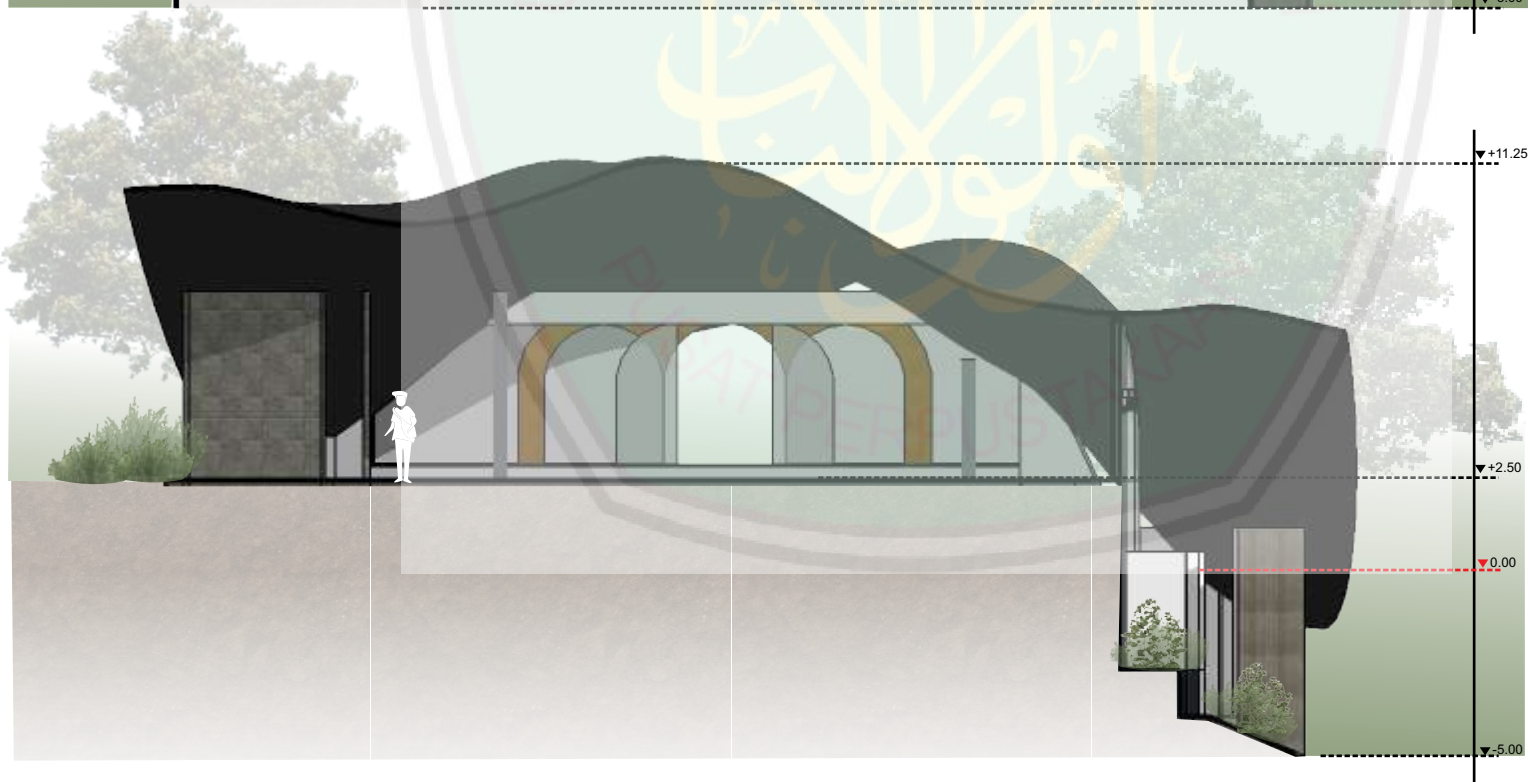
Tampak Depan  
*Masjid*

Tampak Samping  
*Masjid*





Potongan A-A  
*Masjid*

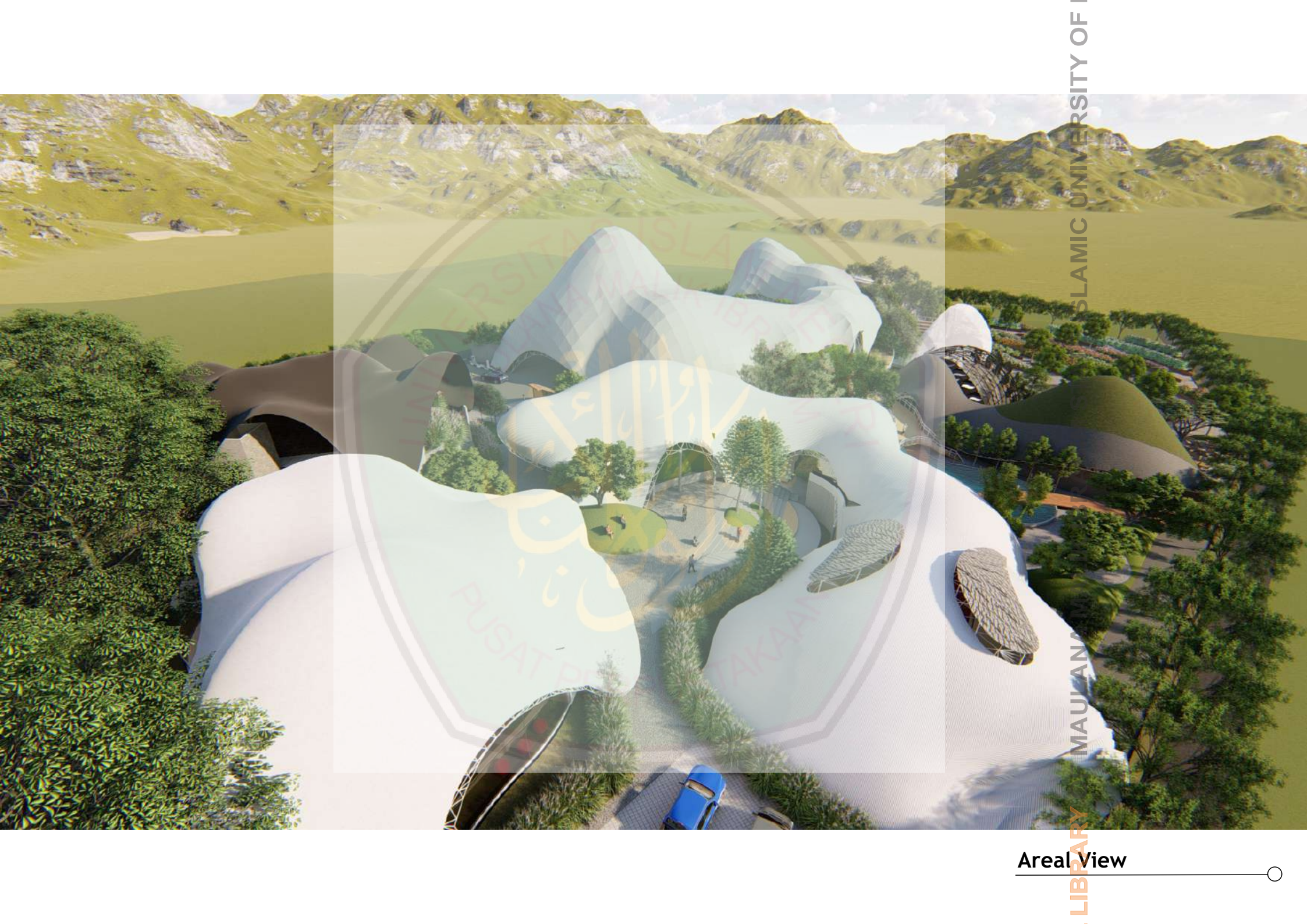


Potongan B-B  
*Masjid*













**Batu Agro  
Creative HUB**

**Main Entrance**

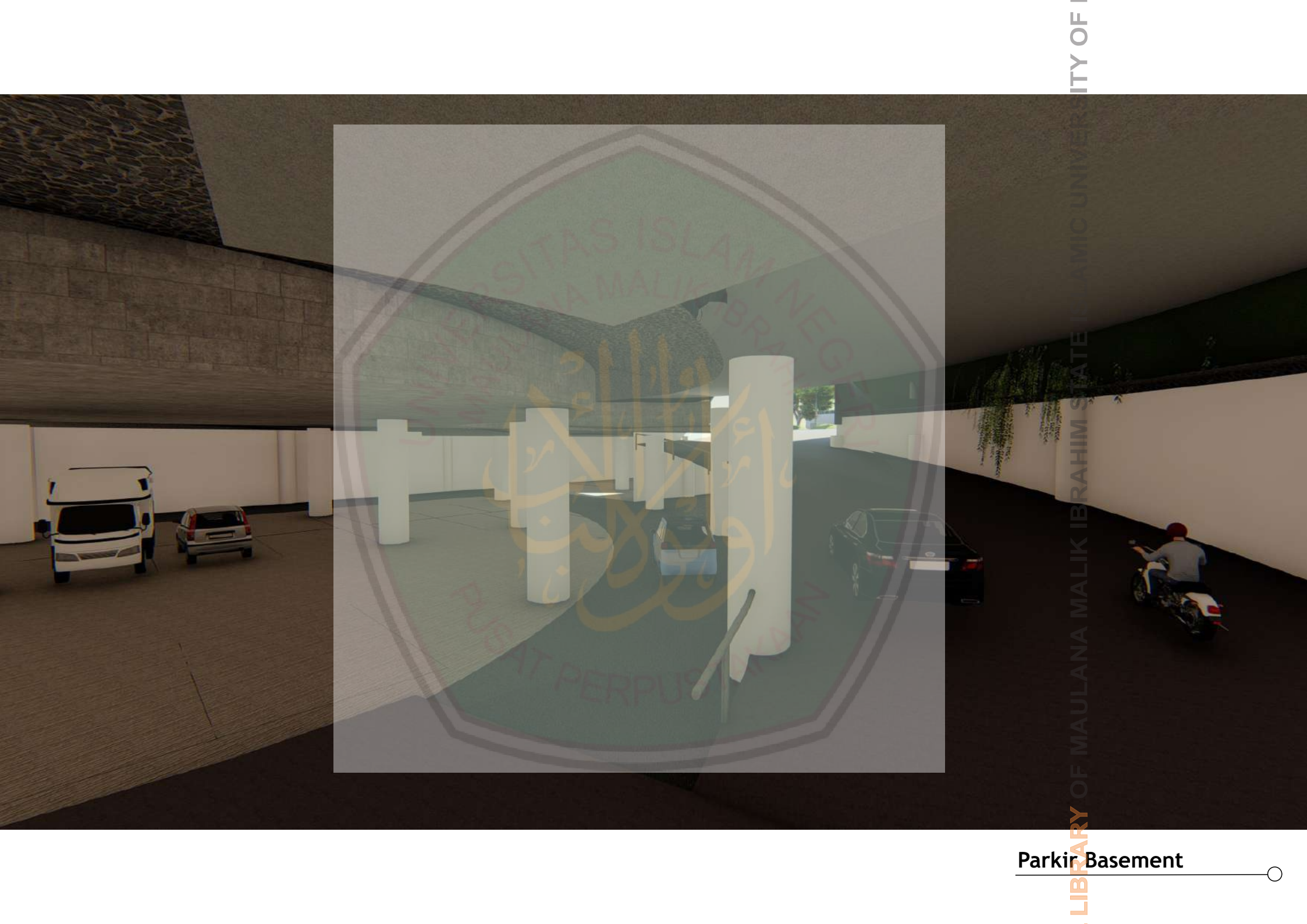
LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF MALANG





Welcoming Area & Drop Zone









UNIVERSITY OF EDUCATION  
IBRAHIM STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF EDUCATION  
LIBRARY

Loading In









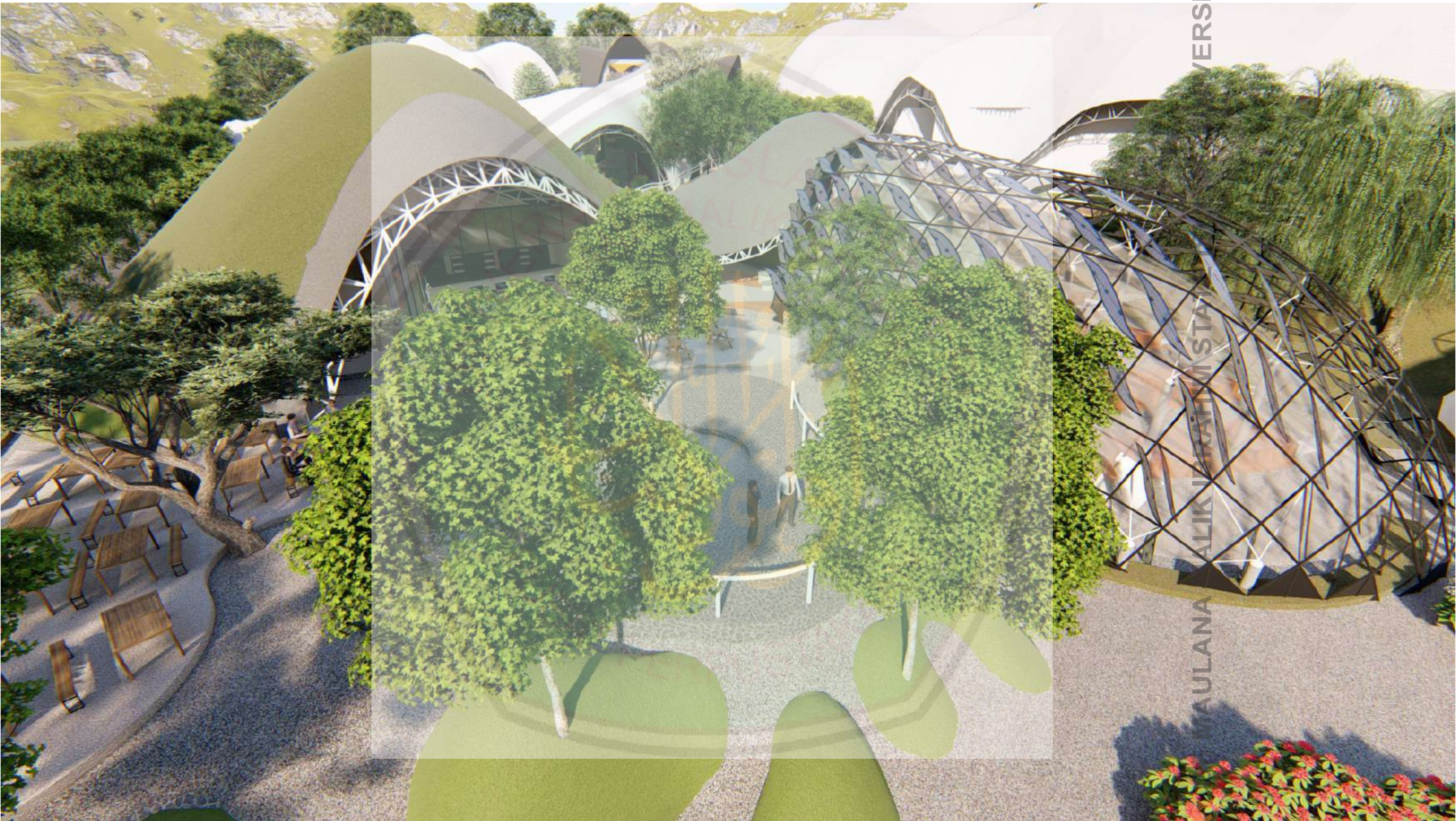


Area Parkir Atas





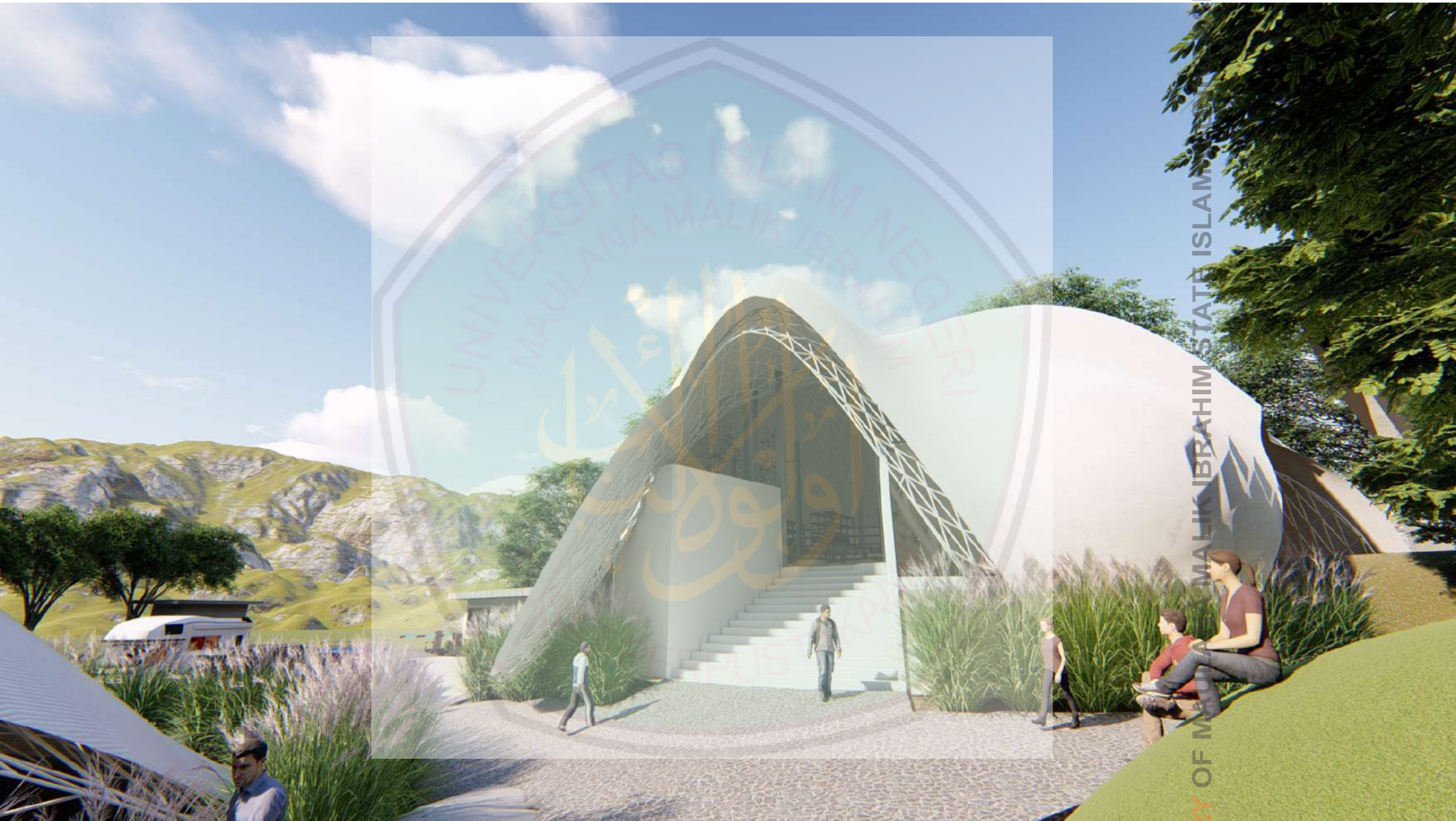




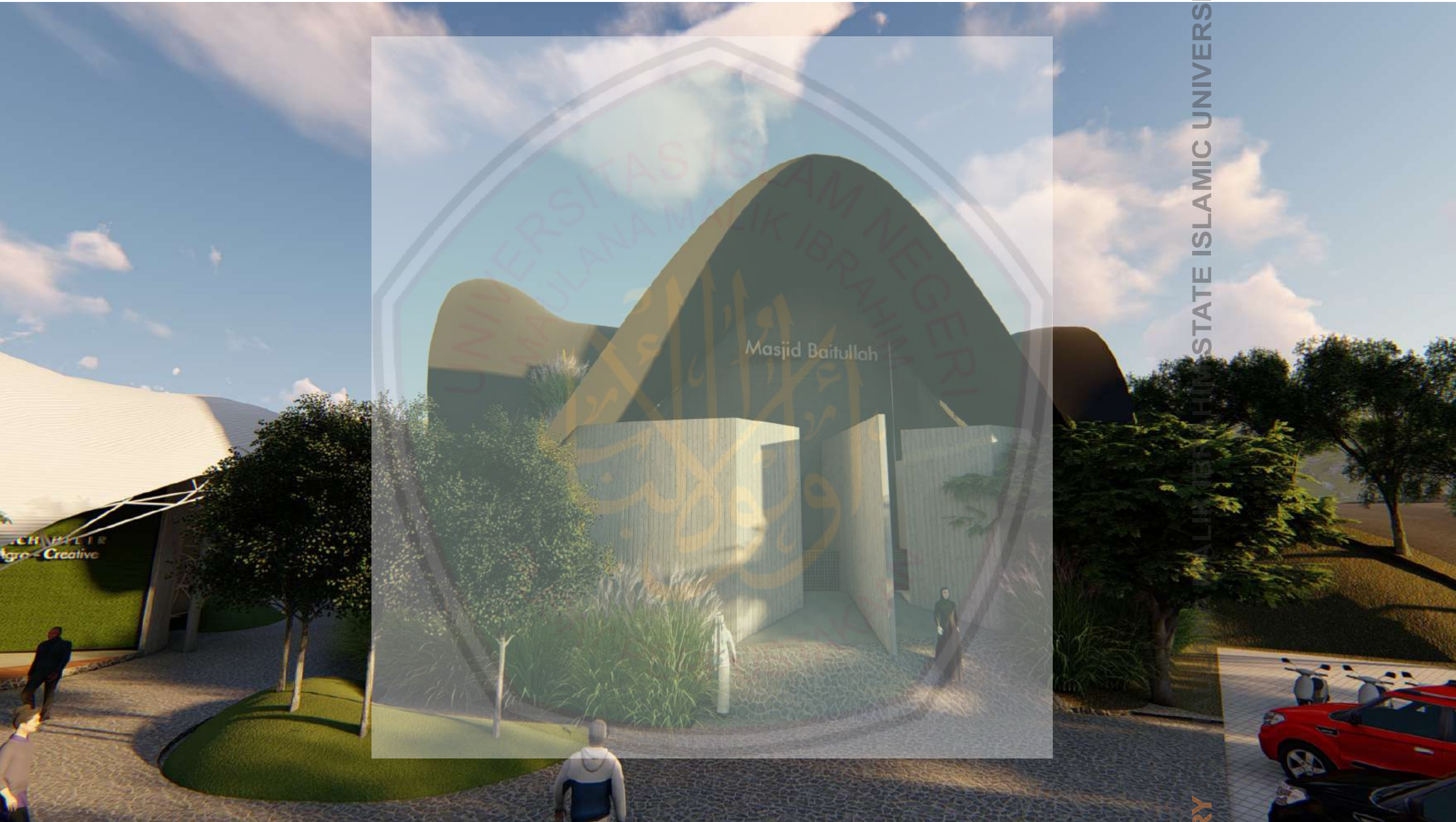






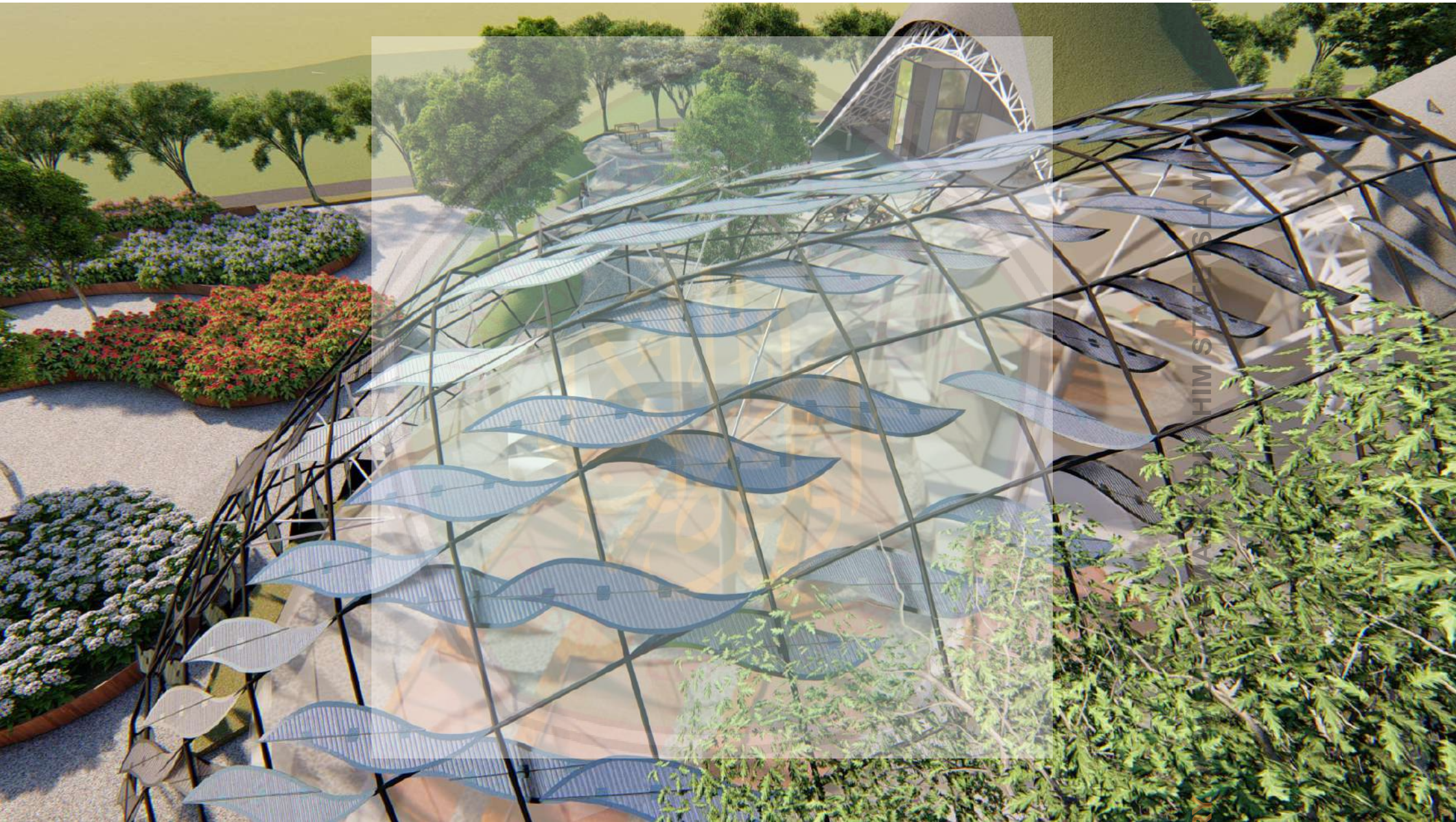






BACH Mosque

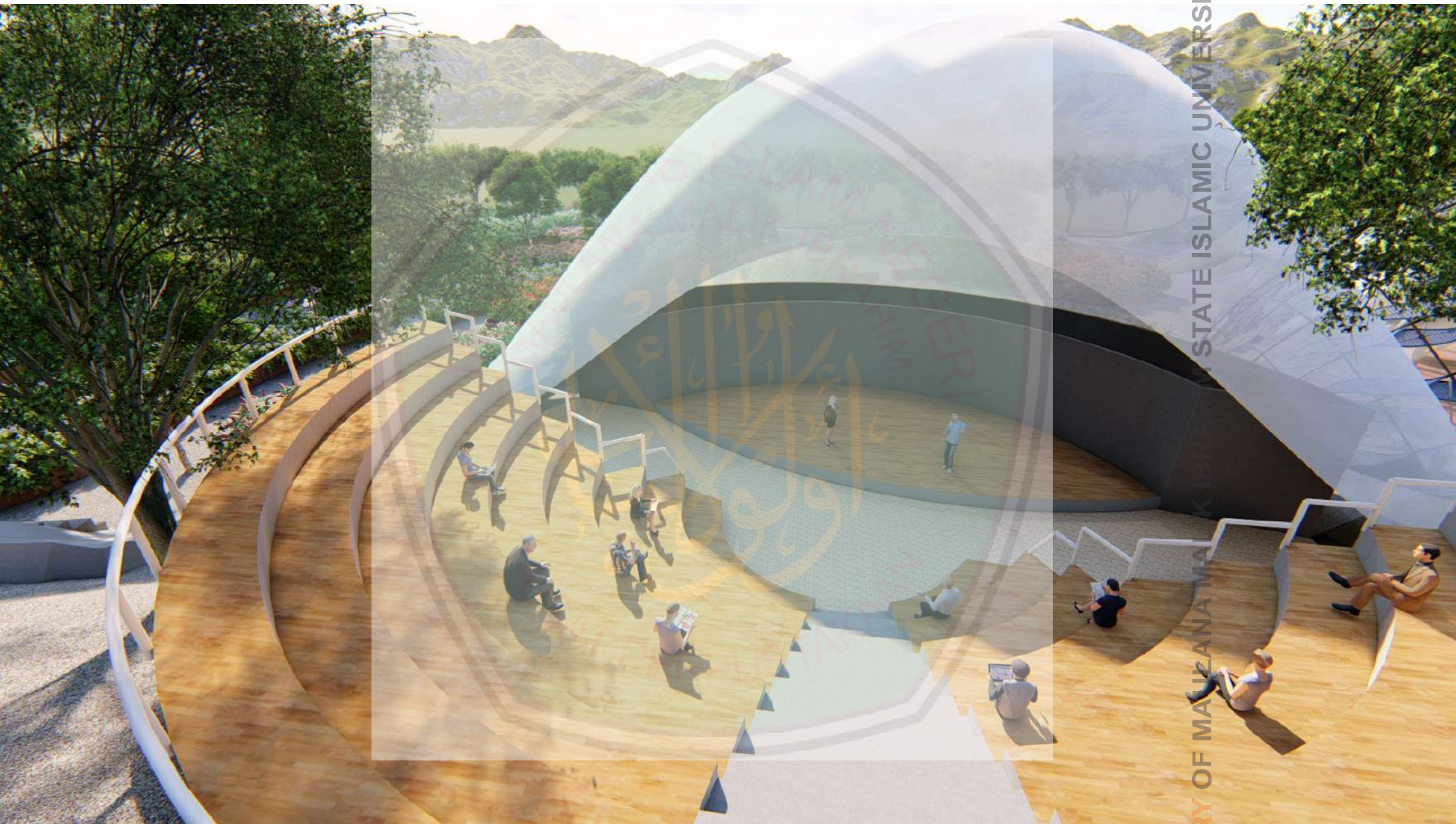












Amphitheater

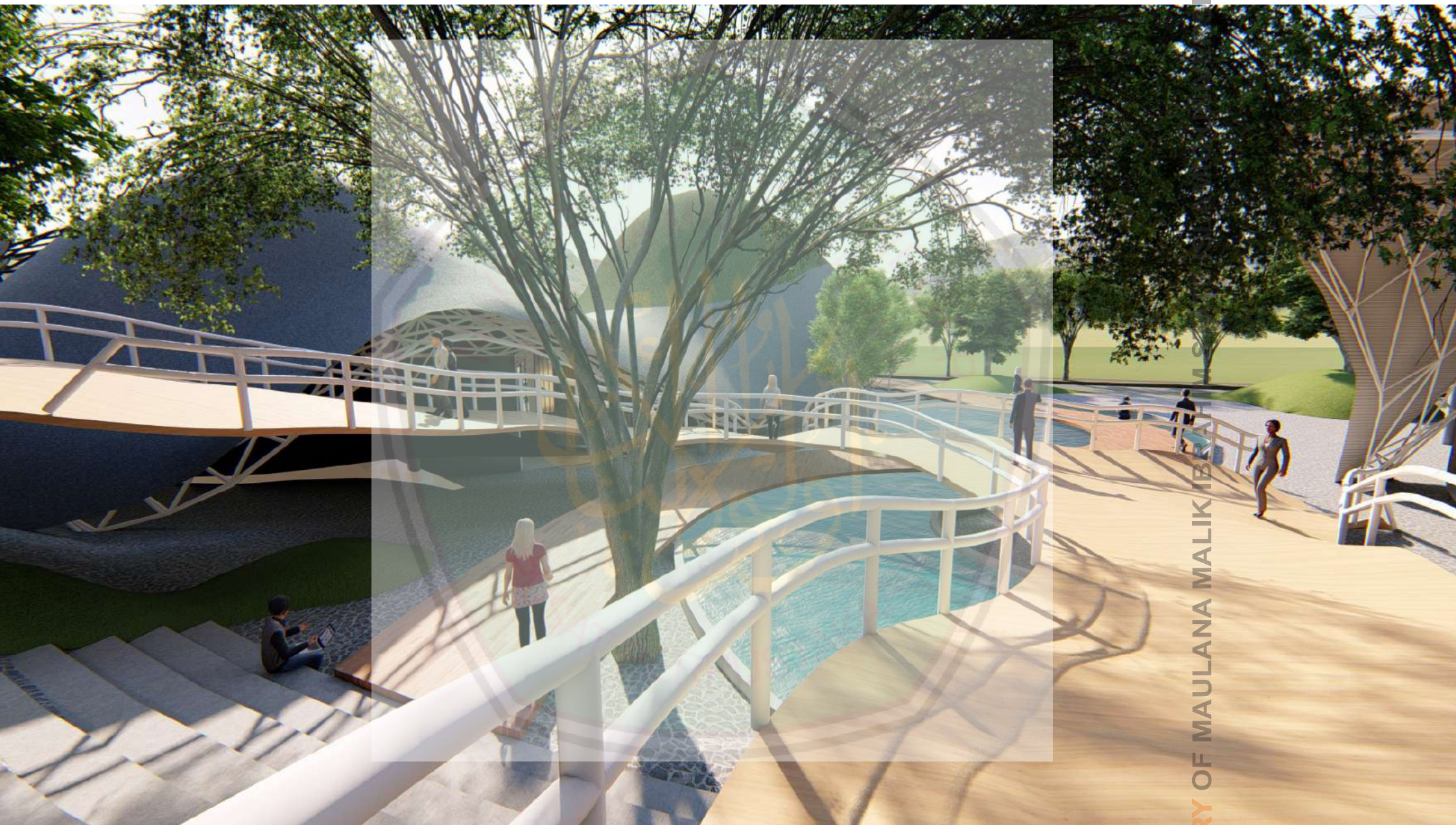












Sky Bridge

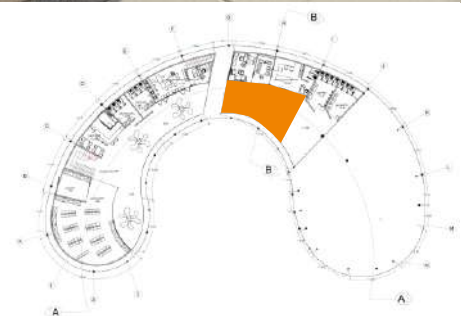




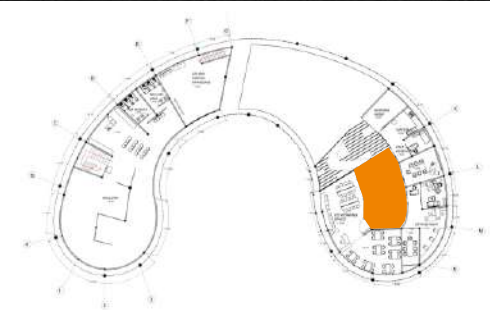
Taman Transisi



**Prespektif Interior  
Batu - Agro Creative Hub Center**







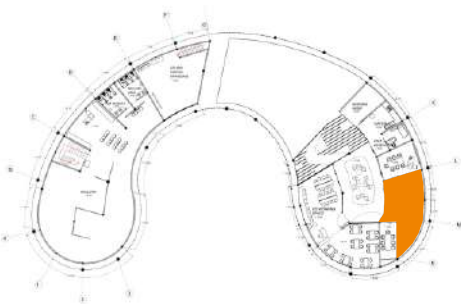
Atrium





SITY OF

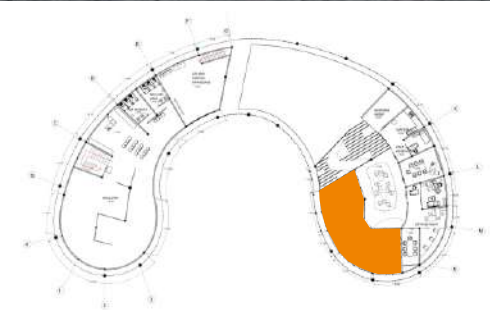
LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM STATE ISLA



Rent Office







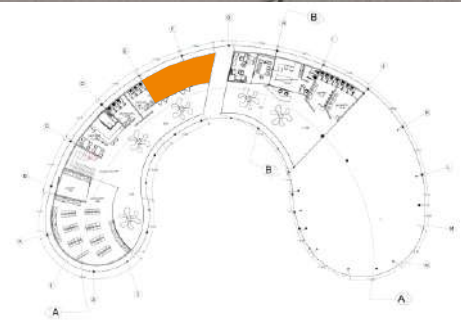
Co - Working Space

LIBRARY OF MAULANA

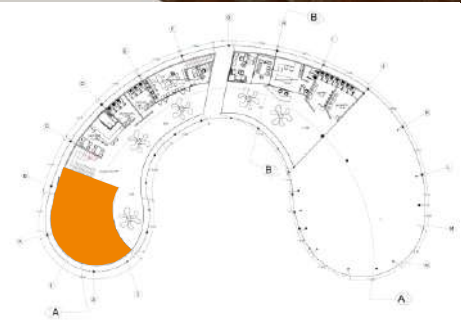
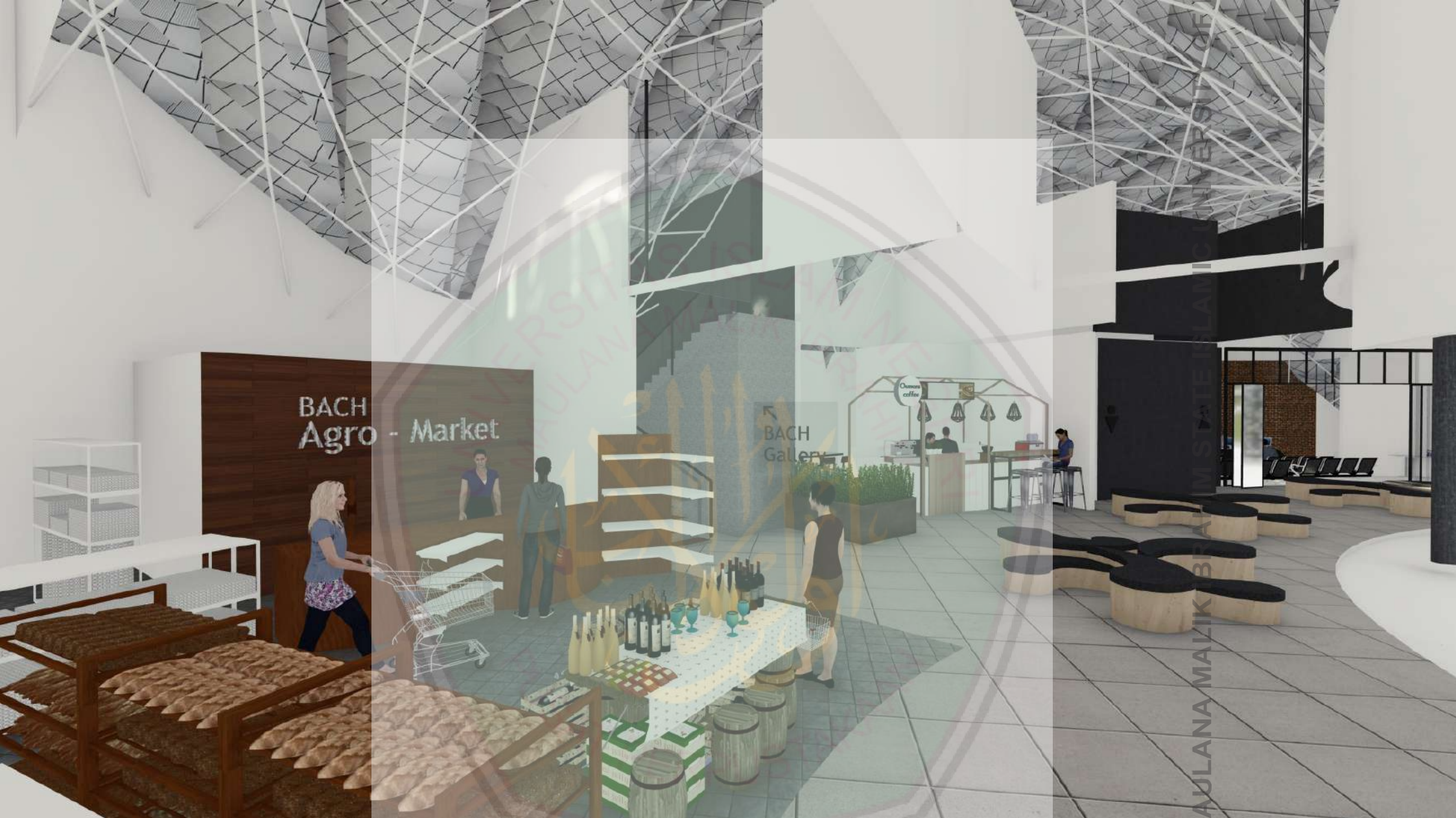
MUHAMMAD SAIF

LIBRARY OF MAULANA



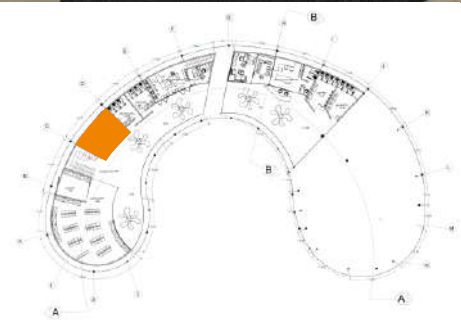






Agro Market

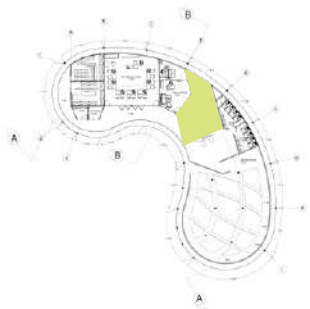




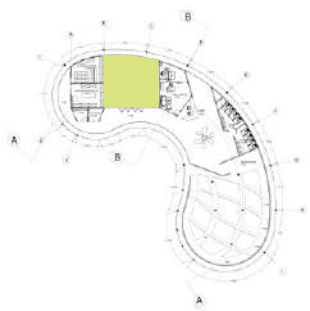
Caffeetaria



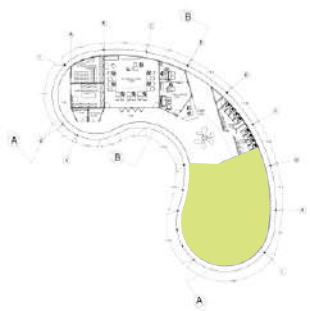
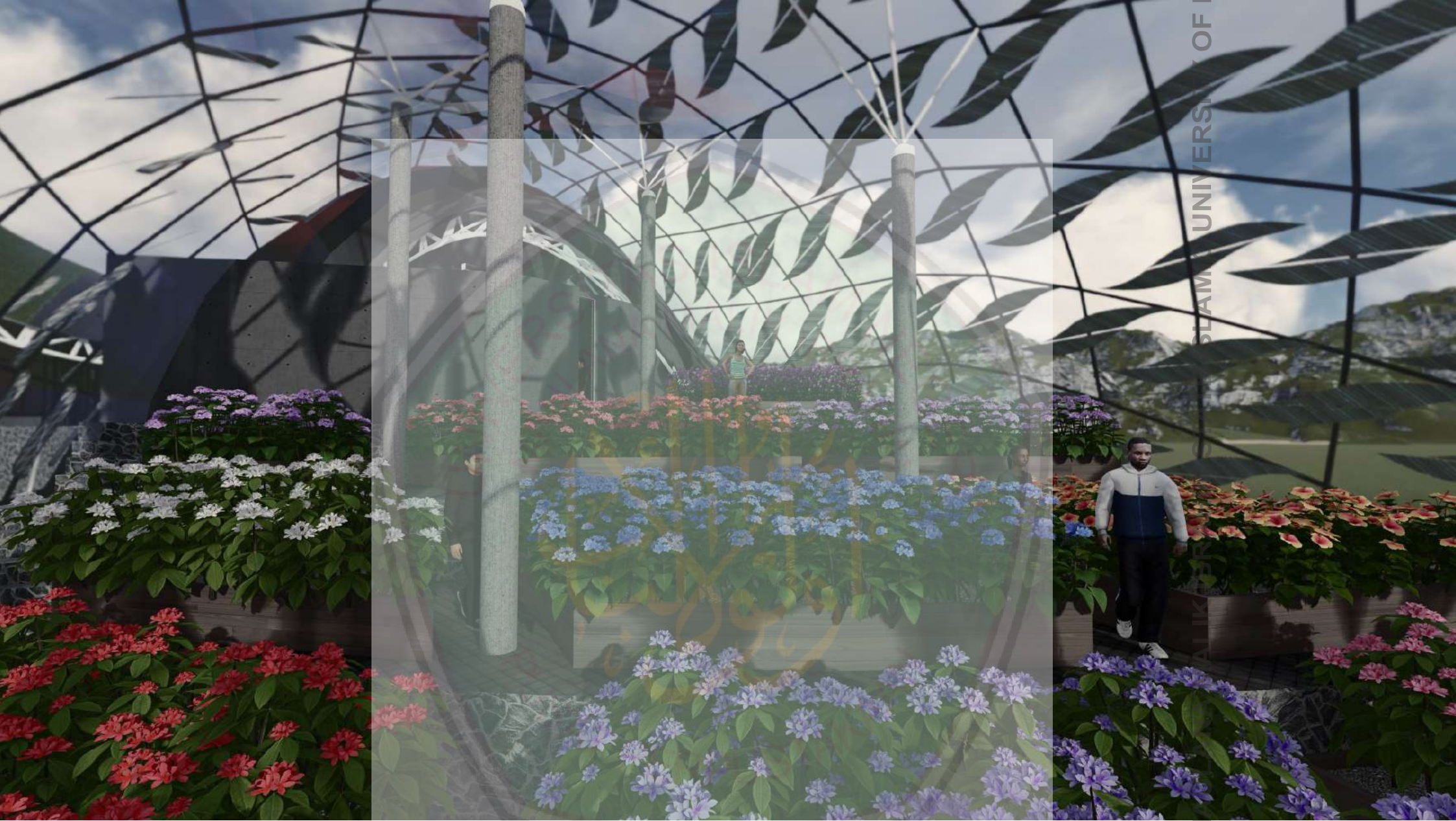
**Prespektif Interior**  
**BACH Hulu Agro - Culture**







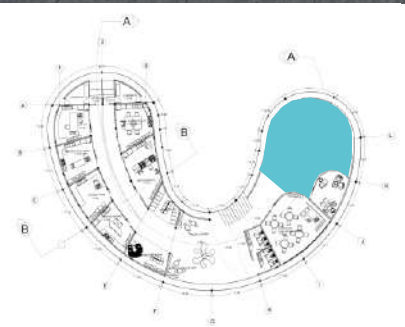




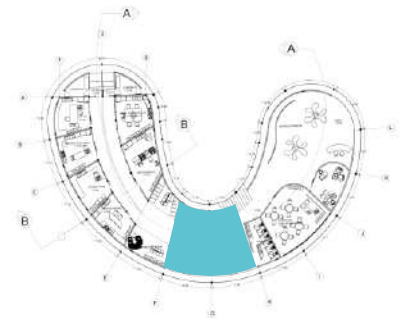
Green House



Prespektif Interior  
BACH Hilir Agro Creative

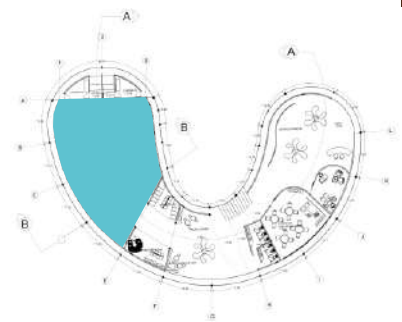


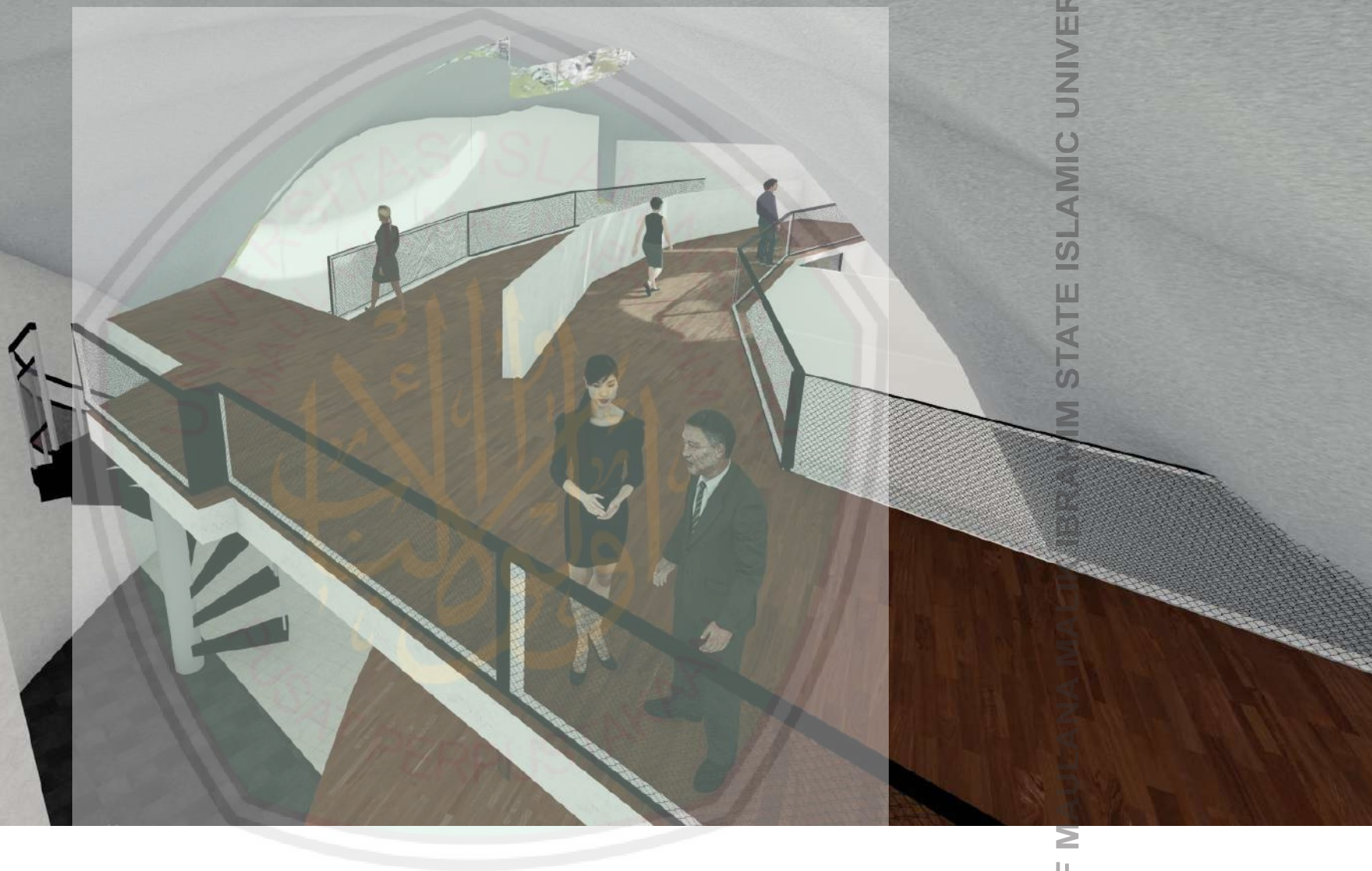
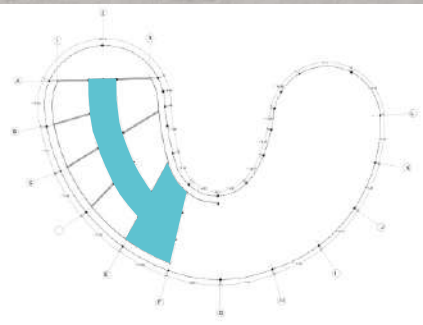




Consultant Corner

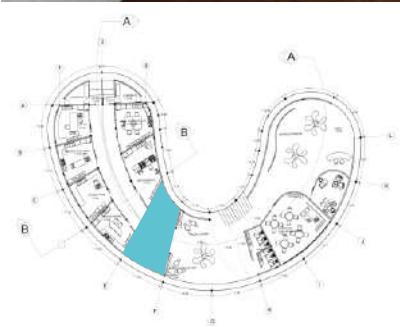






Observation Deck

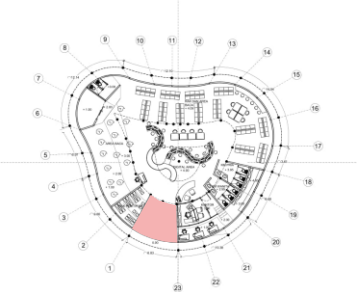




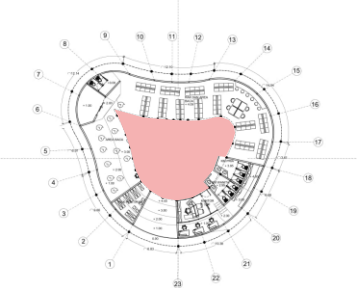
Ruang Steril



**Prespektif Interior  
BACH Library**



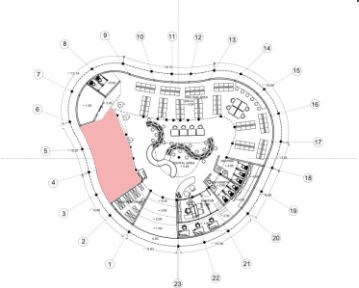
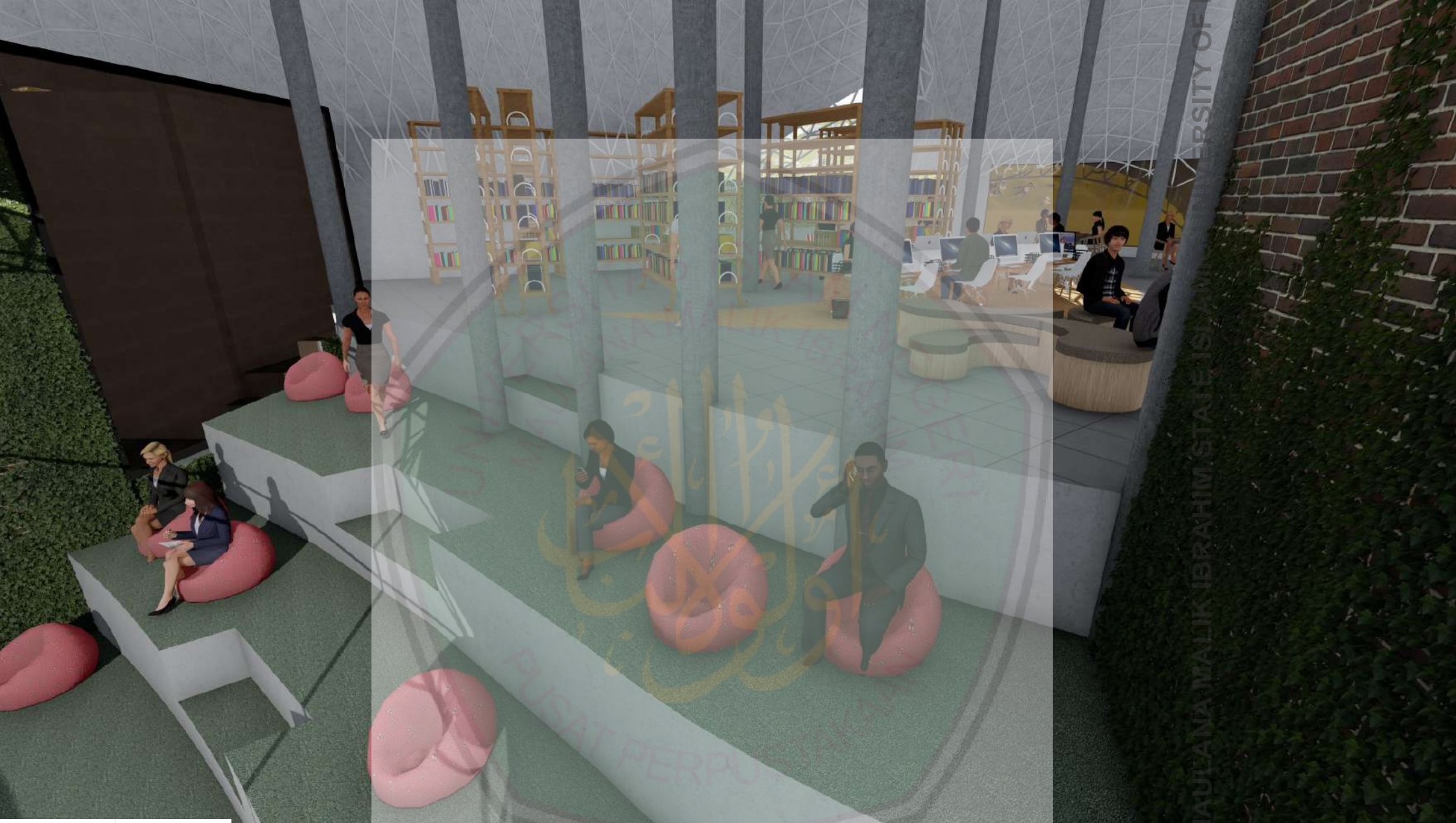




Digital area

LIBRARY OF MAULANA ABUL KALAM AZAD STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF



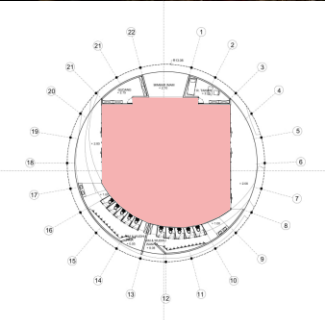


Ruang Baca

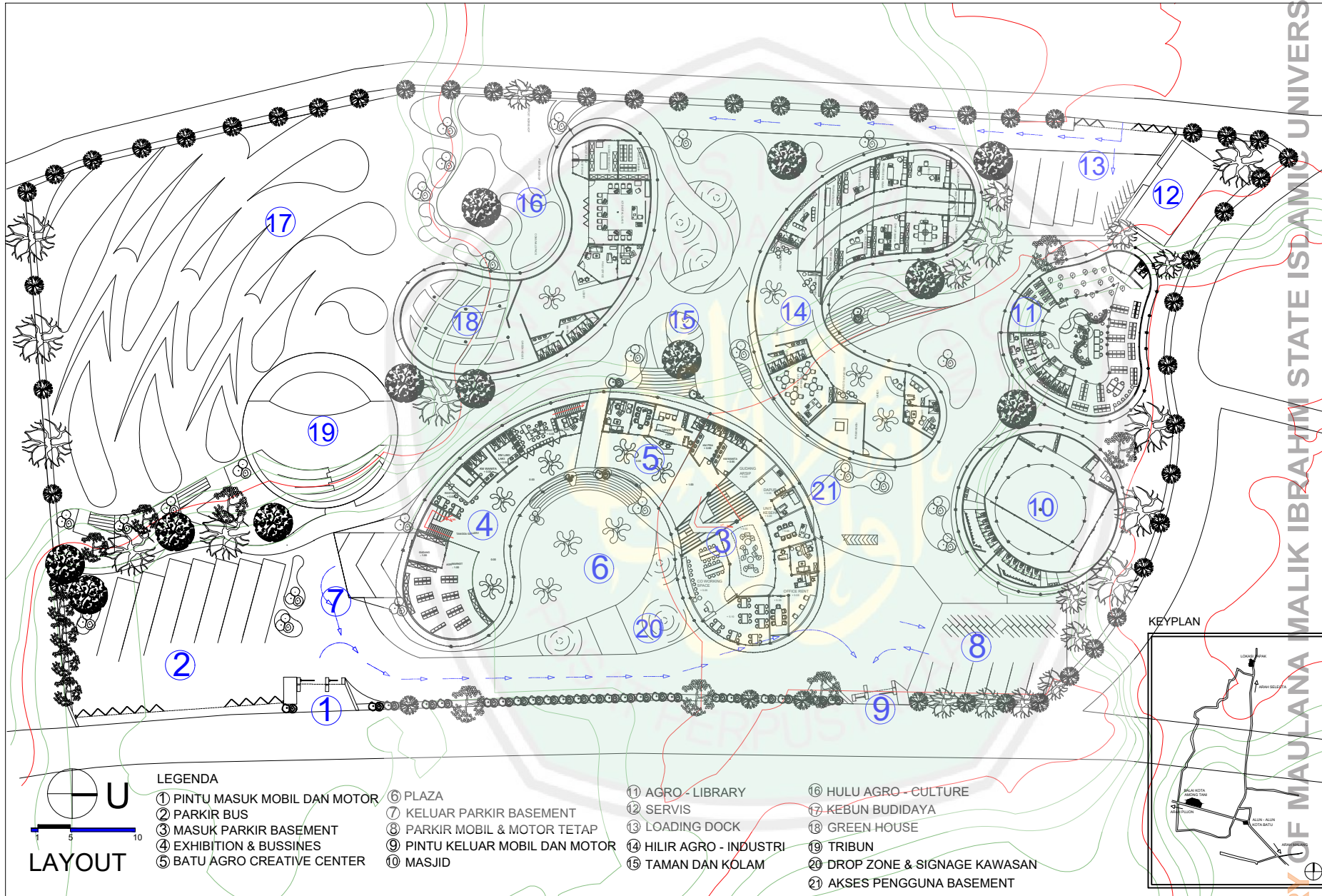
LIBRARY OF MAULANA MALIK IBRAHIM, STATE ISLAMIC UNIVERSITY OF




Prespektif Interior  
BACH Mosque

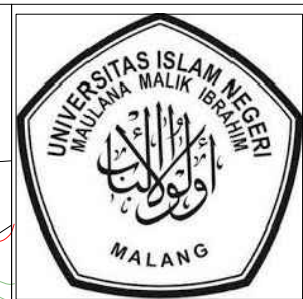
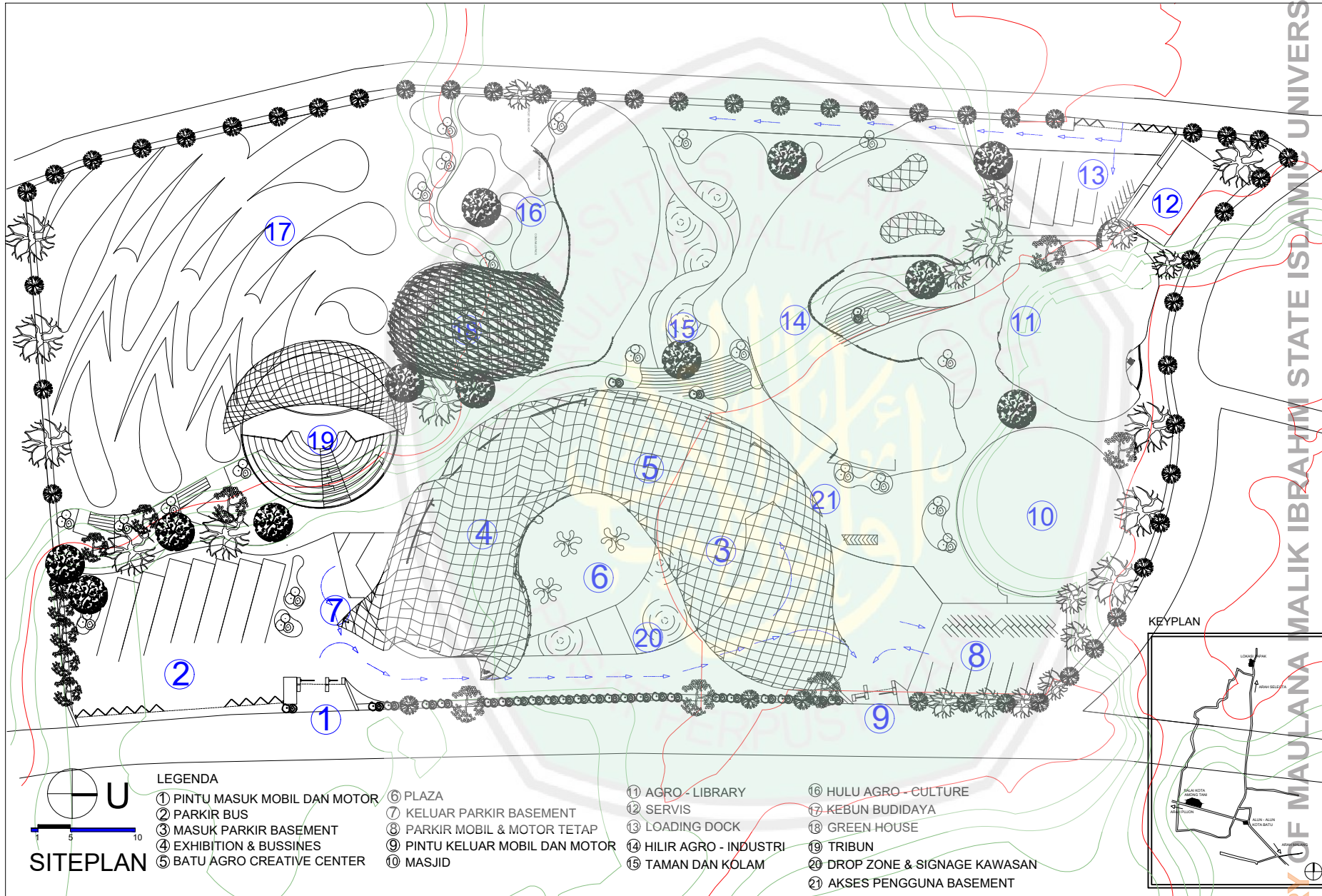


Area Beribadah




UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN ARSITEKTUR
NAMA
SITI KHOIRIYAH
NIM
15660074
JUDUL TUGAS AKHIR
PERANCANGAN BATU AGRO - CREATIVE HUB DENGAN PENDEKATAN SMART BUILDING (SMART ENVELOPE)
JUDUL GAMBAR
LAYOUT KAWASAN BATU AGRO CREATIVE HUB
CATATAN :





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS SAINS  
DAN TEKNOLOGI

JURUSAN ARSITEKTUR

NAMA

SITI KHOIRIYAH

NIM

15660074

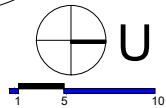
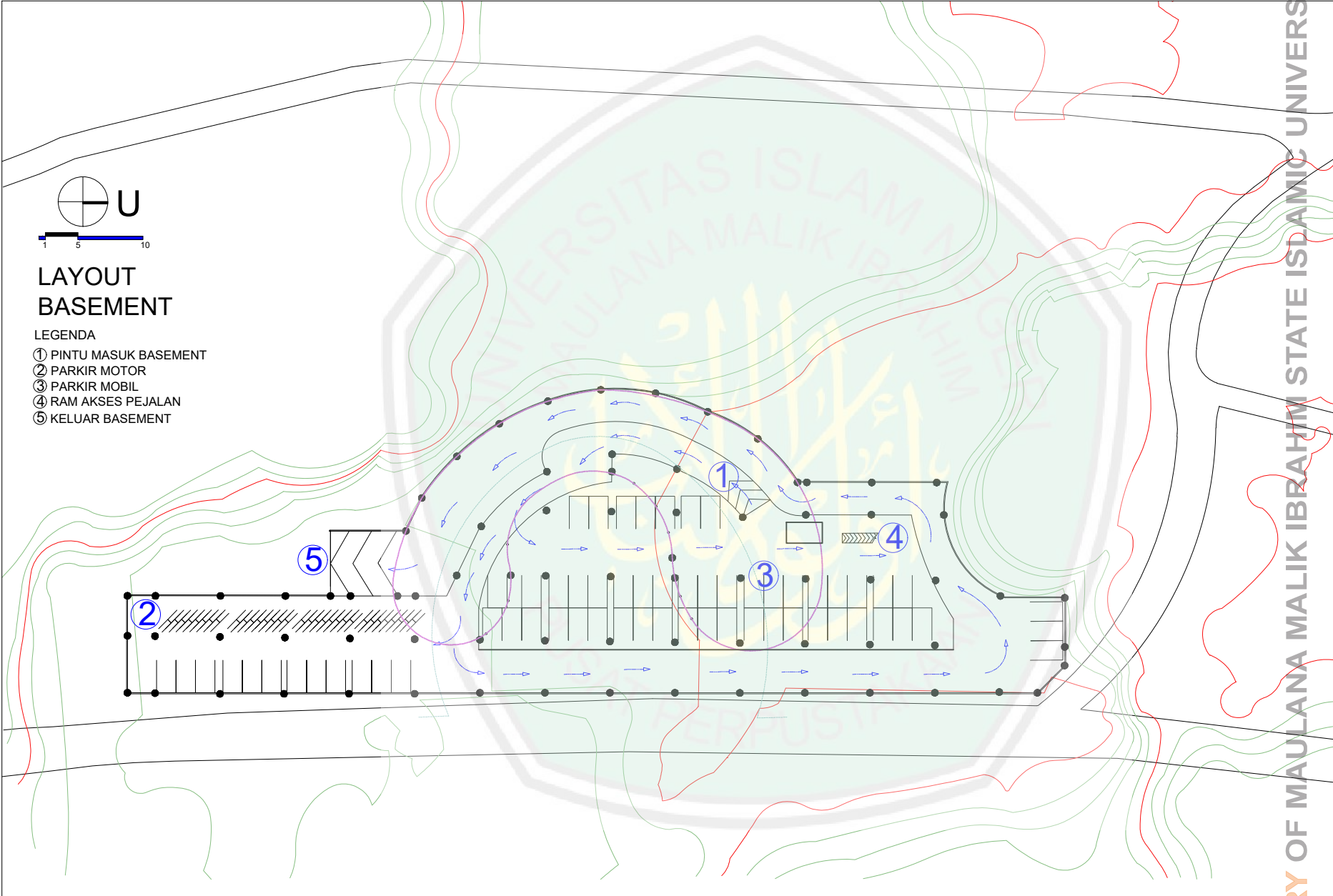
JUDUL TUGAS AKHIR

PERANCANGAN BATU AGRO -  
CREATIVE HUB DENGAN  
PENDEKATAN SMART BUILDING  
(SMART ENVELOPE)

JUDUL GAMBAR


SITEPLAN KAWASAN BATU AGRO  
CREATIVE HUB

CATATAN :

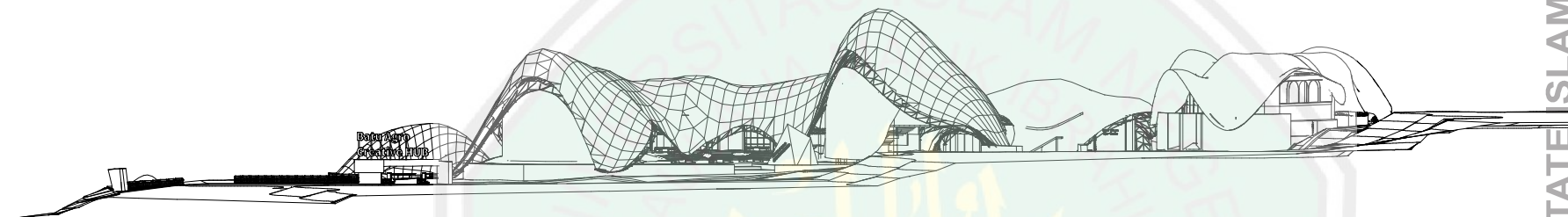


LAYOUT  
BASEMENT

- LEGENDA
- ① PINTU MASUK BASEMENT
  - ② PARKIR MOTOR
  - ③ PARKIR MOBIL
  - ④ RAM AKSES PEJALAN
  - ⑤ KELUAR BASEMENT

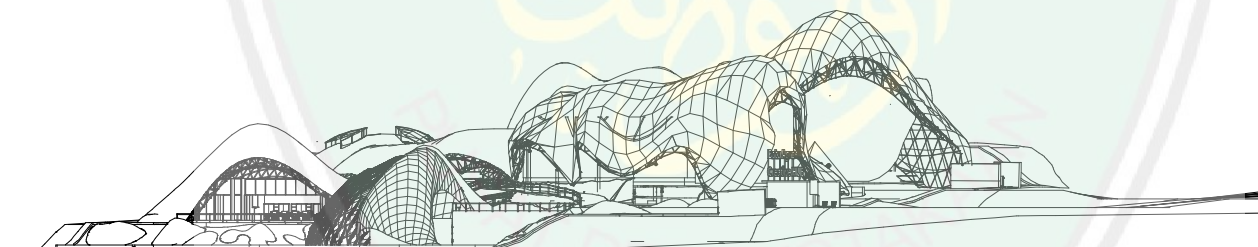

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN ARSITEKTUR
NAMA
SITI KHOIRIYAH
NIM
15660074
JUDUL TUGAS AKHIR
PERANCANGAN BATU AGRO - CREATIVE HUB DENGAN PENDEKATAN SMART BUILDING (SMART ENVELOPE)
JUDUL GAMBAR
LAYOUT PARKIR BASEMENT KAWASAN BATU AGRO CREATIVE HUB
CATATAN :





1 5 10

TAMPAK DEPAN KAWASAN



1 5 10

TAMPAK SAMPING KAWASAN



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

FAKULTAS SAINS DAN  
TEKNOLOGI

JURUSAN ARSITEKTUR

NAMA

SITI KHOIRIYAH

NIM

15660074

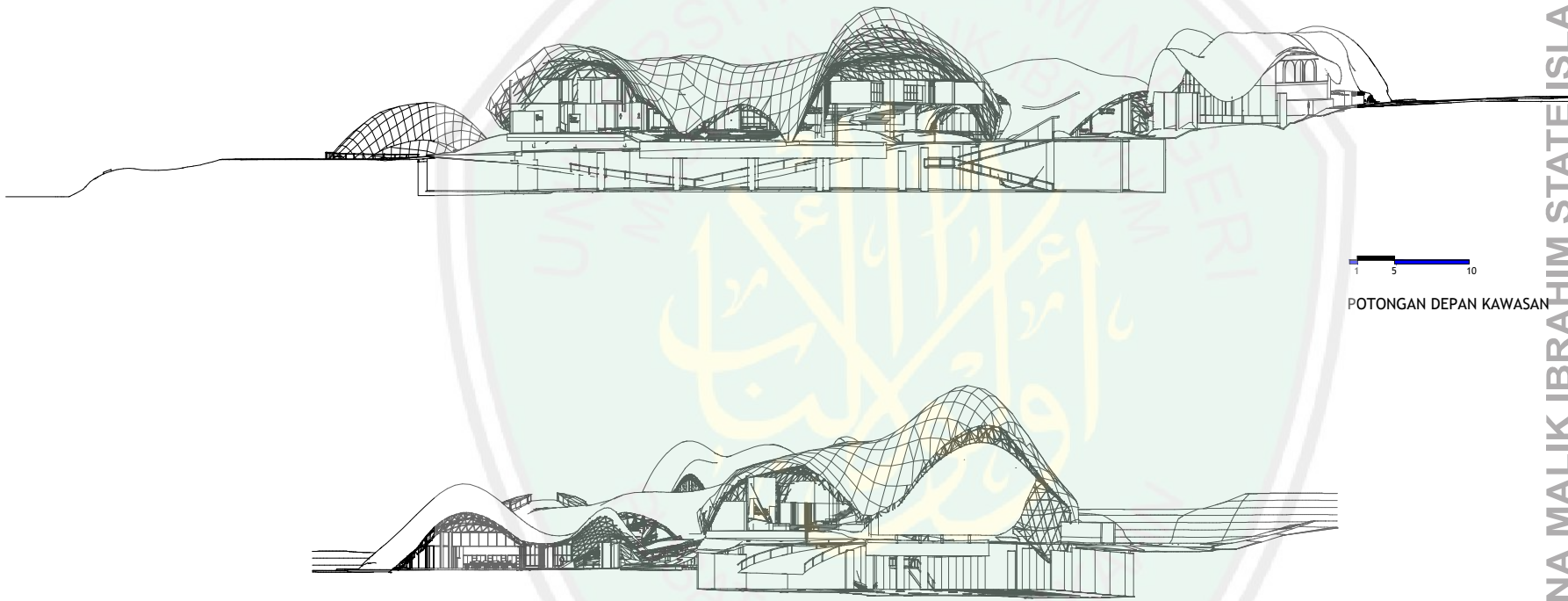
JUDUL TUGAS AKHIR

PERANCANGAN BATU AGRO -  
CREATIVE HUB DENGAN PENDEKATAN  
SMART BUILDING (SMART  
ENVELOPE)

JUDUL GAMBAR

TAMPAK KAWASAN BATU AGRO CREATIVE  
HUB

CATATAN :



1 5 10

POTONGAN DEPAN KAWASAN

1 5 10

POTONGAN SAMPING KAWASAN



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

FAKULTAS SAINS DAN  
TEKNOLOGI

JURUSAN ARSITEKTUR

NAMA

SITI KHOIRIYAH

NIM

15660074

JUDUL TUGAS AKHIR

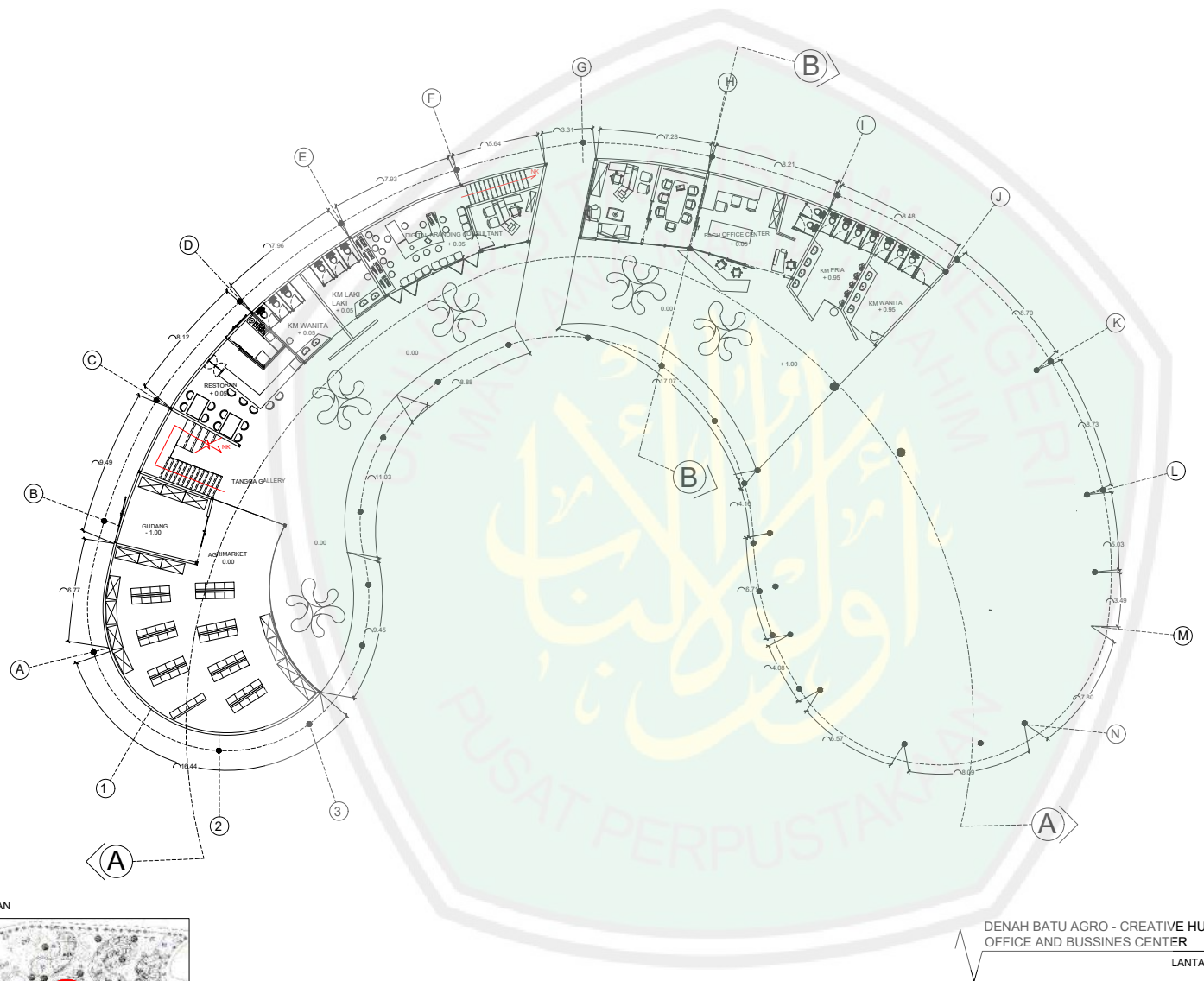
PERANCANGAN BATU AGRO -  
CREATIVE HUB DENGAN PENDEKATAN  
SMART BUILDING (SMART  
ENVELOPE)

JUDUL GAMBAR

POTONGAN KAWASAN BATU AGRO  
CREATIVE HUB

CATATAN :





UNIVERSITAS ISLAM  
NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG

FAKULTAS SAINS DAN  
TEKNOLOGI

JURUSAN ARSITEKTUR

NAMA

SITI KHOIRIYAH

NIM

15660074

JUDUL TUGAS AKHIR

PERANCANGAN BATU AGRO -  
CREATIVE HUB DENGAN  
PENDEKATAN SMART BUILDING  
(SMART ENVELOPE)

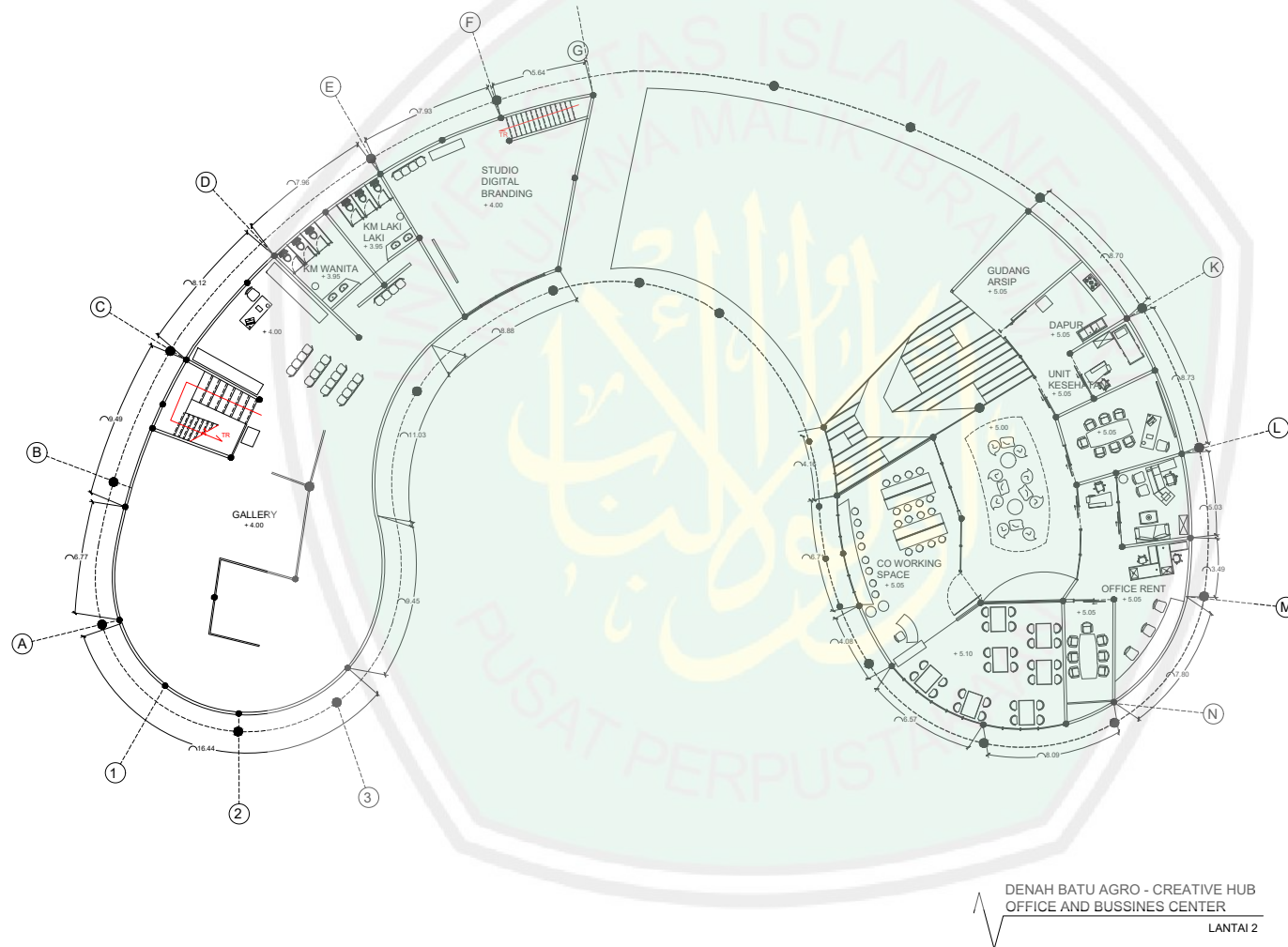
JUDUL GAMBAR

DENAH BATU AGRO - CREATIVE HUB  
OFFICE AND BUSSINES CENTER

SKALA

1 : 280

CATATAN :



UNIVERSITAS ISLAM  
NEGERI MAULANA MALIK  
IBRAHIM MALANG

FAKULTAS SAINS DAN  
TEKNOLOGI

JURUSAN ARSITEKTUR

NAMA

SITI KHOIRIYAH

NIM

15660074

JUDUL TUGAS AKHIR

PERANCANGAN BATU AGRO -  
CREATIVE HUB DENGAN  
PENDEKATAN SMART BUILDING  
(SMART ENVELOPE)

JUDUL GAMBAR

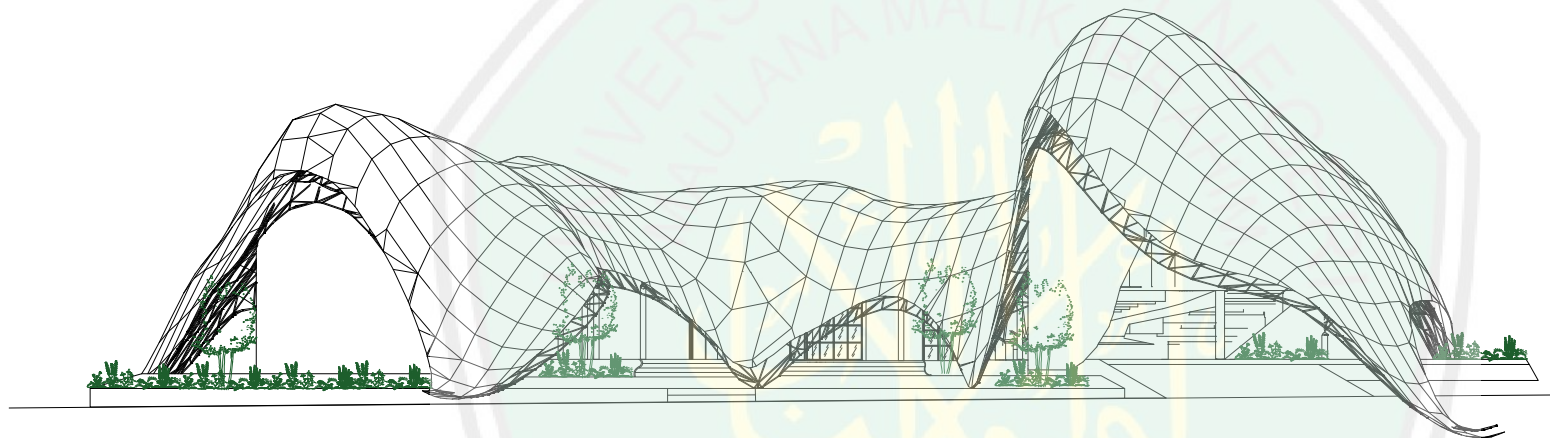
DENAH BATU AGRO - CREATIVE HUB  
OFFICE AND BUSSINES CENTER

SKALA

1 : 280

CATATAN :





^ TAMPAK DEPAN  
BATU AGRO CREATIVE HUB CENTER



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS SAINS DAN  
TEKNOLOGI

JURUSAN ARSITEKTUR

NAMA

SITI KHOIRIYAH

NIM

15660074

JUDUL TUGAS AKHIR

PERANCANGAN BATU AGRO -  
CREATIVE HUB DENGAN  
PENDEKATAN SMART BUILDING  
(SMART ENVELOPE)

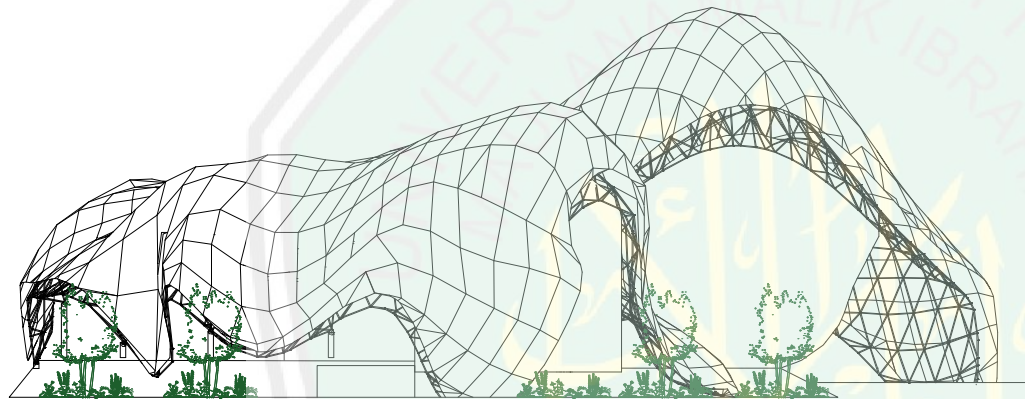
JUDUL GAMBAR

TAMPAK BATU AGRO CREATIVE HUB  
CENTER

SKALA

1 : 280

CATATAN :



^ TAMPAK SAMPING  
BATU AGRO CREATIVE HUB CENTER



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS SAINS DAN  
TEKNOLOGI

JURUSAN ARSITEKTUR

NAMA

SITI KHOIRIYAH

NIM

15660074

JUDUL TUGAS AKHIR

PERANCANGAN BATU AGRO -  
CREATIVE HUB DENGAN  
PENDEKATAN SMART BUILDING  
(SMART ENVELOPE)

JUDUL GAMBAR

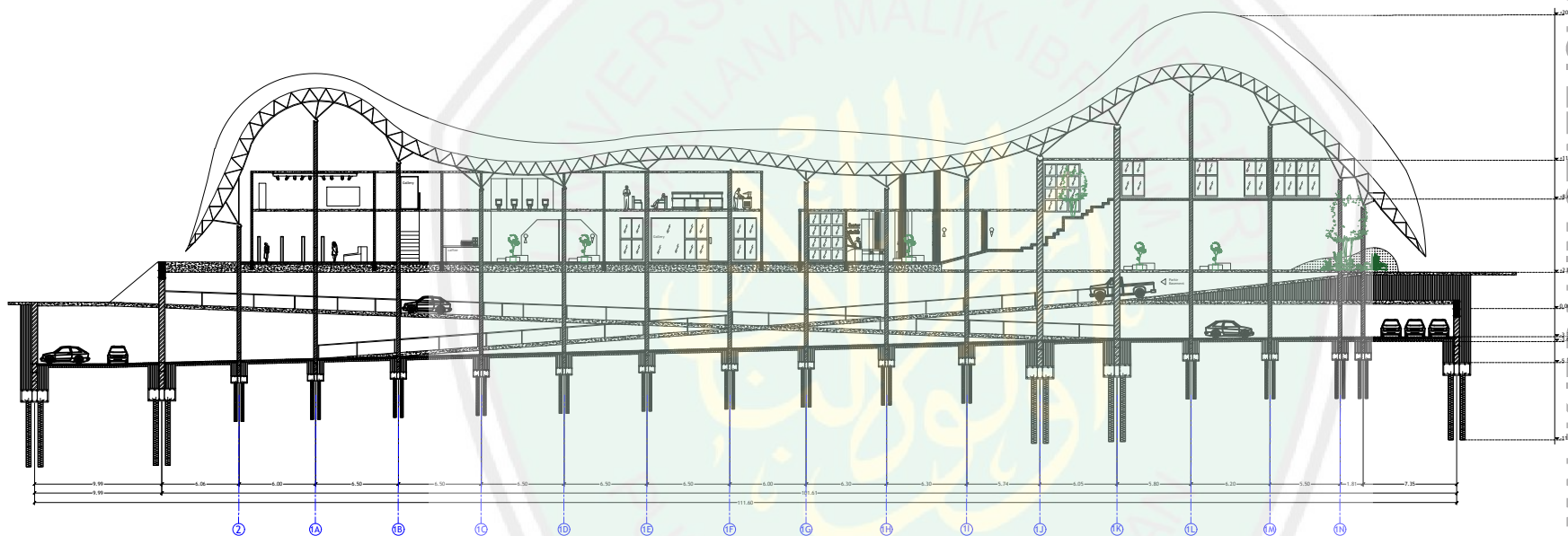
TAMPAK BATU AGRO CREATIVE HUB  
CENTER

SKALA

1 : 280

CATATAN :





POTONGAN A-A  
BATU AGRO CREATIVE HUB CENTER



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS SAINS DAN  
TEKNOLOGI

JURUSAN ARSITEKTUR

NAMA

SITI KHOIRIYAH

NIM

15660074

JUDUL TUGAS AKHIR

PERANCANGAN BATU AGRO -  
CREATIVE HUB DENGAN  
PENDEKATAN SMART BUILDING  
(SMART ENVELOPE)

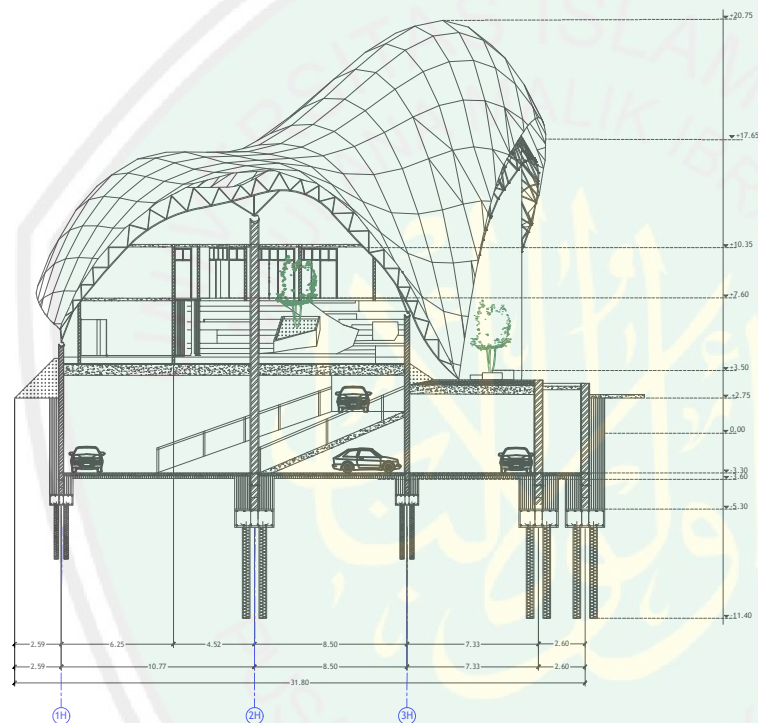
JUDUL GAMBAR

POTOMNGAN BATU AGRO CREATIVE  
HUB CENTER

SKALA

1 : 280

CATATAN :



POTONGAN B-B  
BATU AGRO CREATIVE HUB CENTER



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS SAINS DAN  
TEKNOLOGI

JURUSAN ARSITEKTUR

NAMA

SITI KHOIRIYAH

NIM

15660074

JUDUL TUGAS AKHIR

PERANCANGAN BATU AGRO -  
CREATIVE HUB DENGAN  
PENDEKATAN SMART BUILDING  
(SMART ENVELOPE)

JUDUL GAMBAR

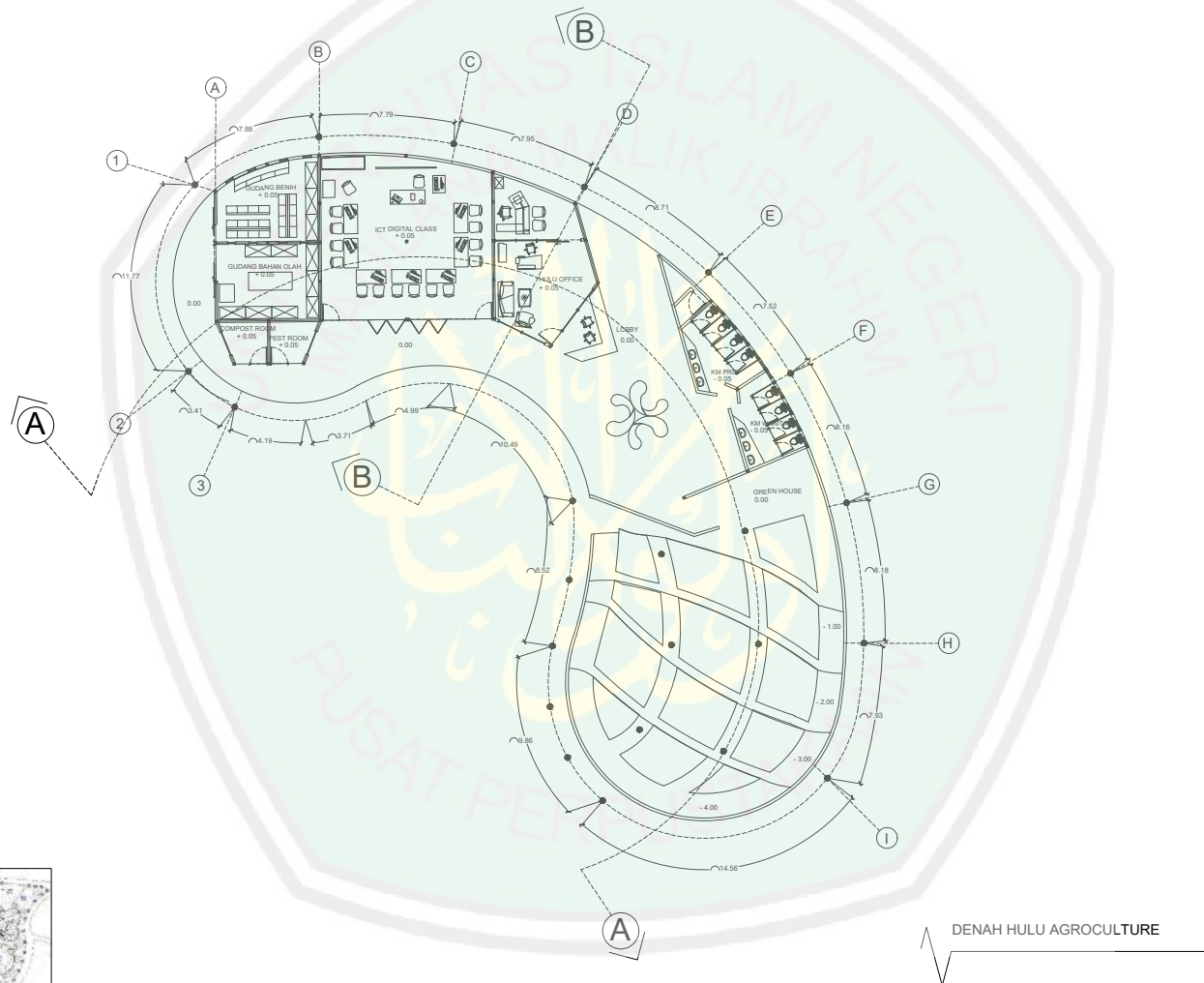
POTOMNGAN BATU AGRO CREATIVE  
HUB CENTER

SKALA

1 : 280

CATATAN :





UNIVERSITAS ISLAM  
NEGERI MAULANA MALIK  
IBRAHIM MALANG

FAKULTAS SAINS DAN  
TEKNOLOGI

JURUSAN ARSITEKTUR

NAMA

SITI KHOIRIYAH

NIM

15660074

JUDUL TUGAS AKHIR

PERANCANGAN BATU AGRO -  
CREATIVE HUB DENGAN  
PENDEKATAN SMART BUILDING  
(SMART ENVELOPE)

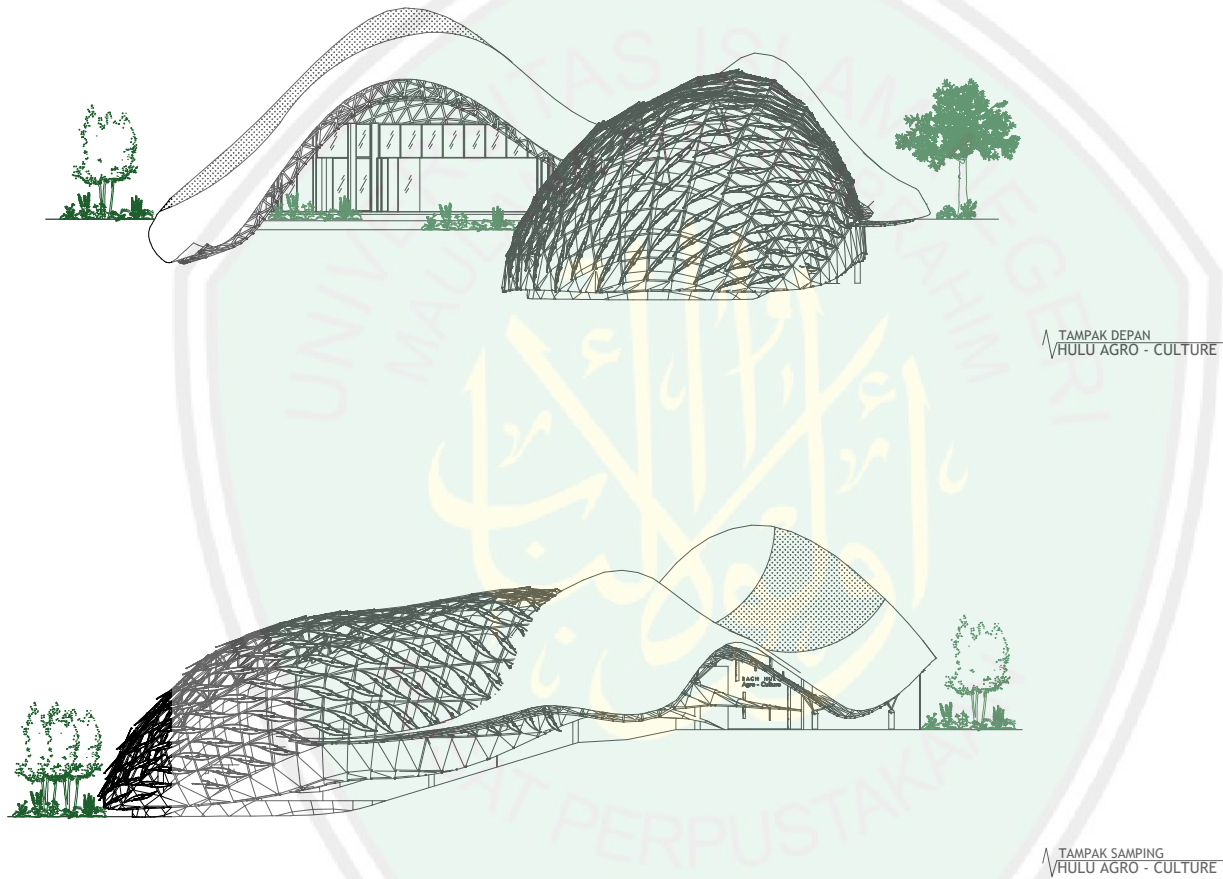
JUDUL GAMBAR


DENAH HULU AGRO - CULTURE

SKALA

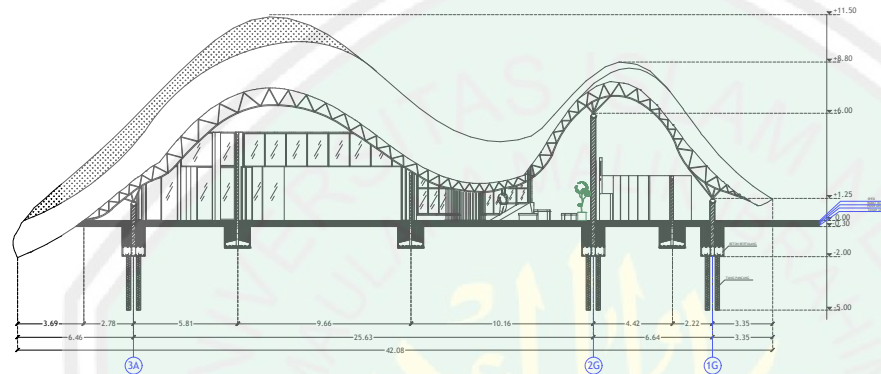
1 : 280

CATATAN :

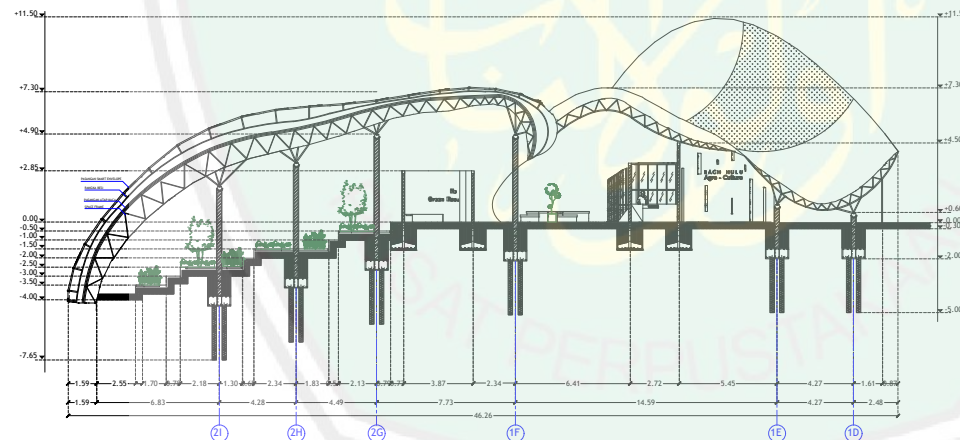



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
JURUSAN ARSITEKTUR
NAMA
SITI KHOIRIYAH
NIM 15660074
JUDUL TUGAS AKHIR
PERANCANGAN BATU AGRO - CREATIVE HUB DENGAN PENDEKATAN SMART BUILDING (SMART ENVELOPE)
JUDUL GAMBAR
TAMPAK HULU AGRO CULTURE
SKALA 1 : 280
CATATAN :





POTONGAN A-A  
HULU AGRO - CULTURE



POTONGAN B-B  
HULU AGRO - CULTURE



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS SAINS DAN  
TEKNOLOGI

JURUSAN ARSITEKTUR

NAMA

SITI KHOIRIYAH

NIM

15660074

JUDUL TUGAS AKHIR

PERANCANGAN BATU AGRO -  
CREATIVE HUB DENGAN  
PENDEKATAN SMART BUILDING  
(SMART ENVELOPE)

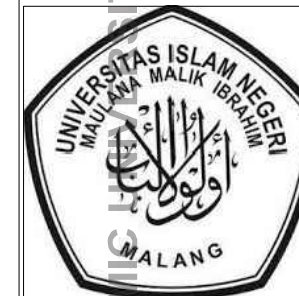
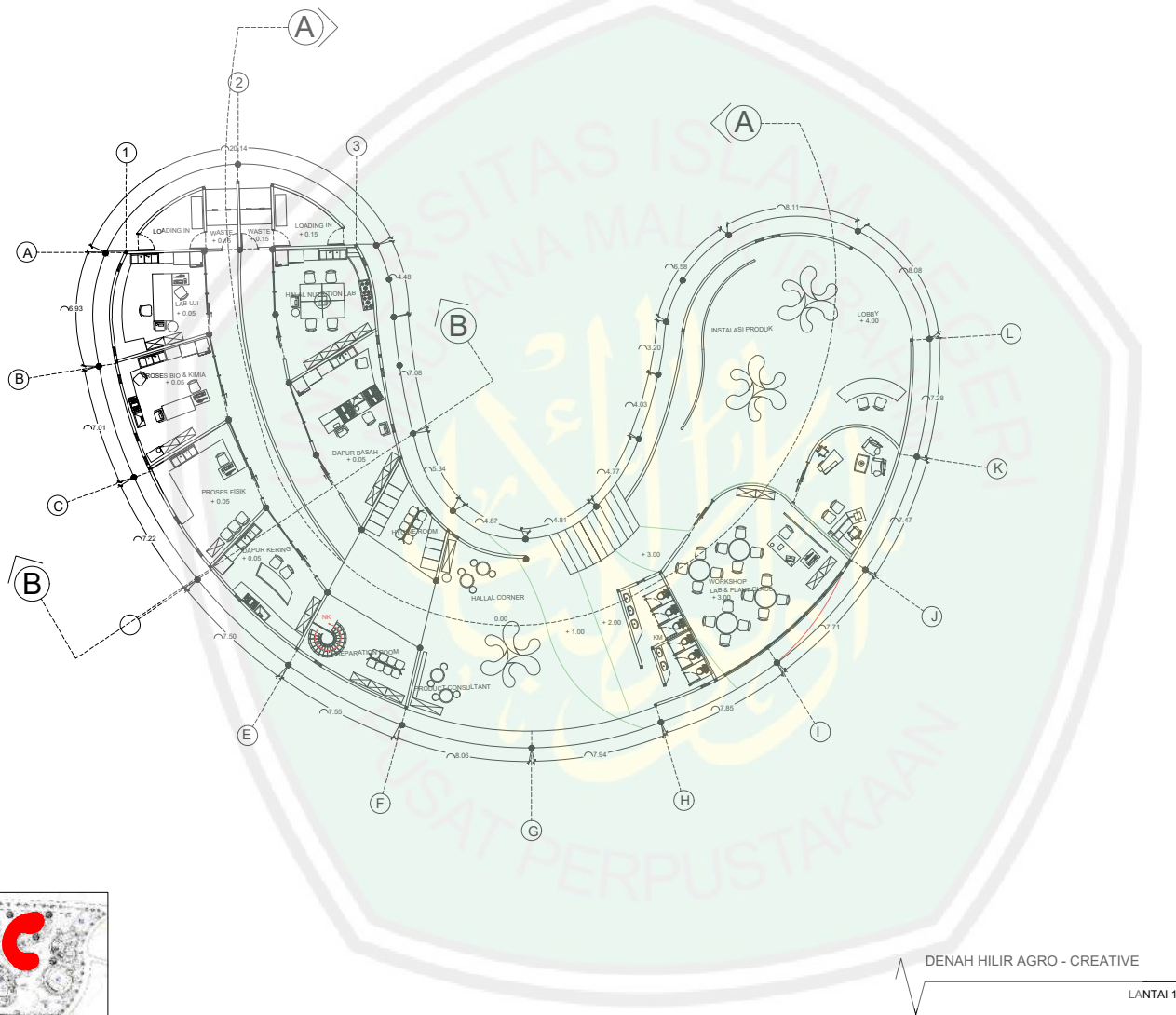
JUDUL GAMBAR

POTONGAN HULU AGRO CULTURE

SKALA

1 : 280

CATATAN :



UNIVERSITAS ISLAM  
NEGERI MAULANA MALIK  
IBRAHIM MALANG

FAKULTAS SAINS DAN  
TEKNOLOGI

JURUSAN ARSITEKTUR

NAMA

SITI KHOIRIYAH

NIM

15660074

JUDUL TUGAS AKHIR

PERANCANGAN BATU AGRO -  
CREATIVE HUB DENGAN  
PENDEKATAN SMART BUILDING  
(SMART ENVELOPE)

JUDUL GAMBAR

DENAH HILIR AGRO - CREATIVE

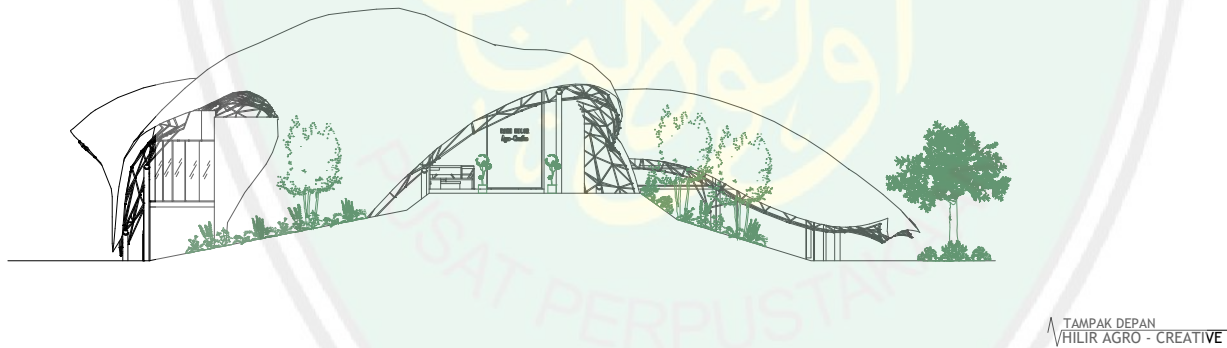
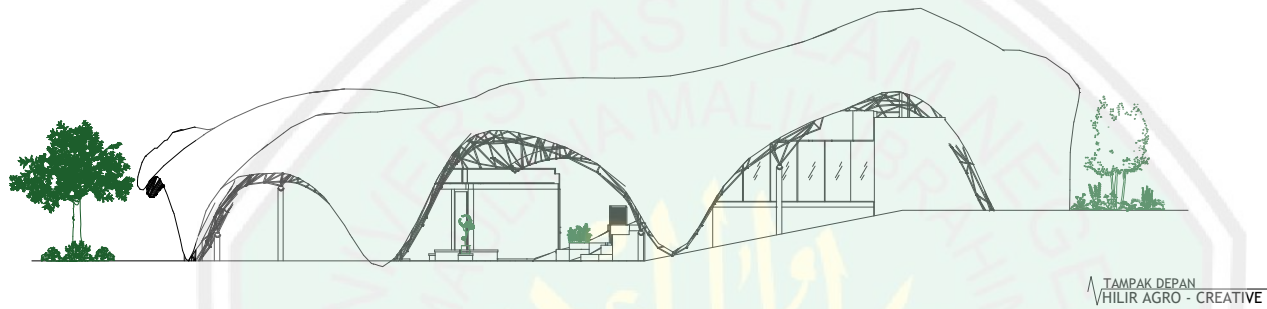
SKALA

1 : 280

CATATAN :







UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS SAINS DAN  
TEKNOLOGI

JURUSAN ARSITEKTUR

NAMA

SITI KHOIRIYAH

NIM

15660074

JUDUL TUGAS AKHIR

PERANCANGAN BATU AGRO -  
CREATIVE HUB DENGAN  
PENDEKATAN SMART BUILDING  
(SMART ENVELOPE)

JUDUL GAMBAR

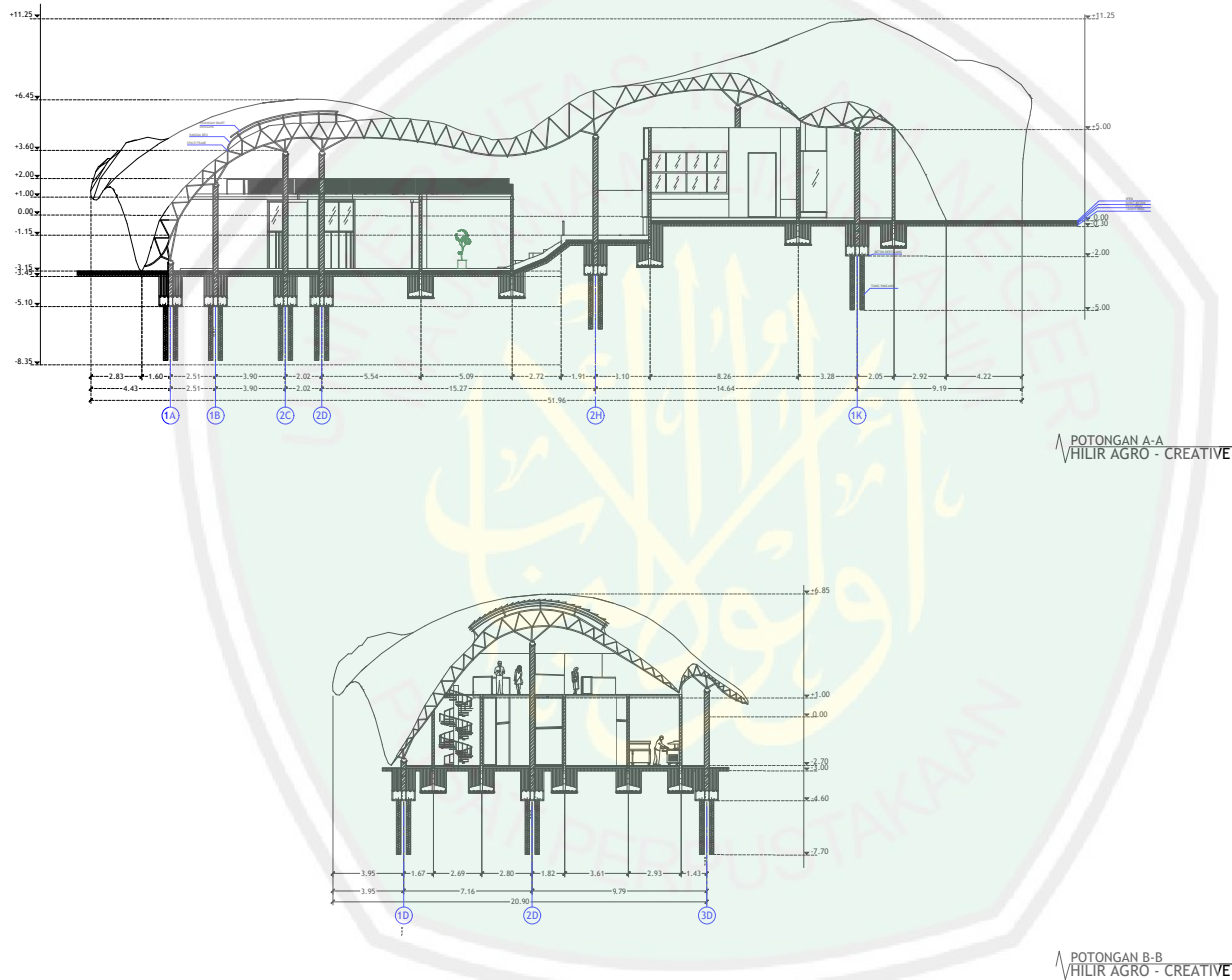
TAMPAK HILIR AGRO CREATIVE

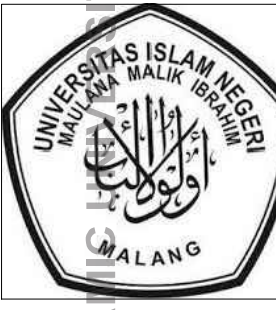
SKALA

1 : 280

CATATAN :

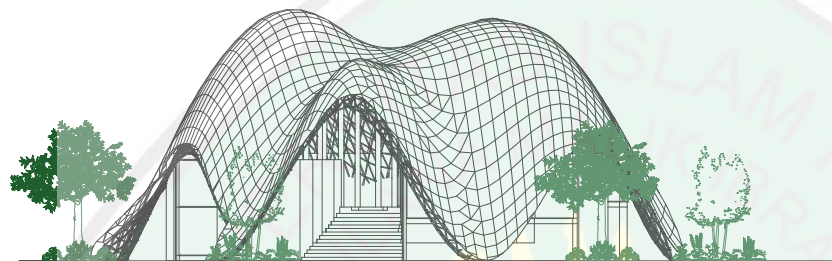




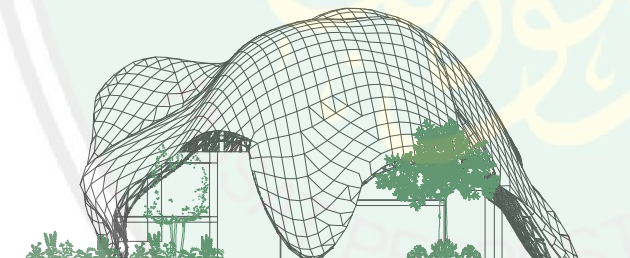
	UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI	JURUSAN ARSITEKTUR
NAMA	SITI KHOIRIYAH
NIM	15660074
JUDUL TUGAS AKHIR	PERANCANGAN BATU AGRO - CREATIVE HUB DENGAN PENDEKATAN SMART BUILDING (SMART ENVELOPE)
JUDUL GAMBAR	POTONGAN HILIR AGRO CREATIVE
SKALA	1 : 280
CATATAN :	



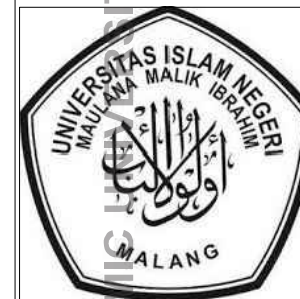




TAMPAK DEPAN  
PERPUSTAKAAN



TAMPAK SAMPING  
PERPUSTAKAAN



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS SAINS DAN  
TEKNOLOGI

JURUSAN ARSITEKTUR

NAMA

SITI KHOIRIYAH

NIM

15660074

JUDUL TUGAS AKHIR

PERANCANGAN BATU AGRO -  
CREATIVE HUB DENGAN  
PENDEKATAN SMART BUILDING  
(SMART ENVELOPE)

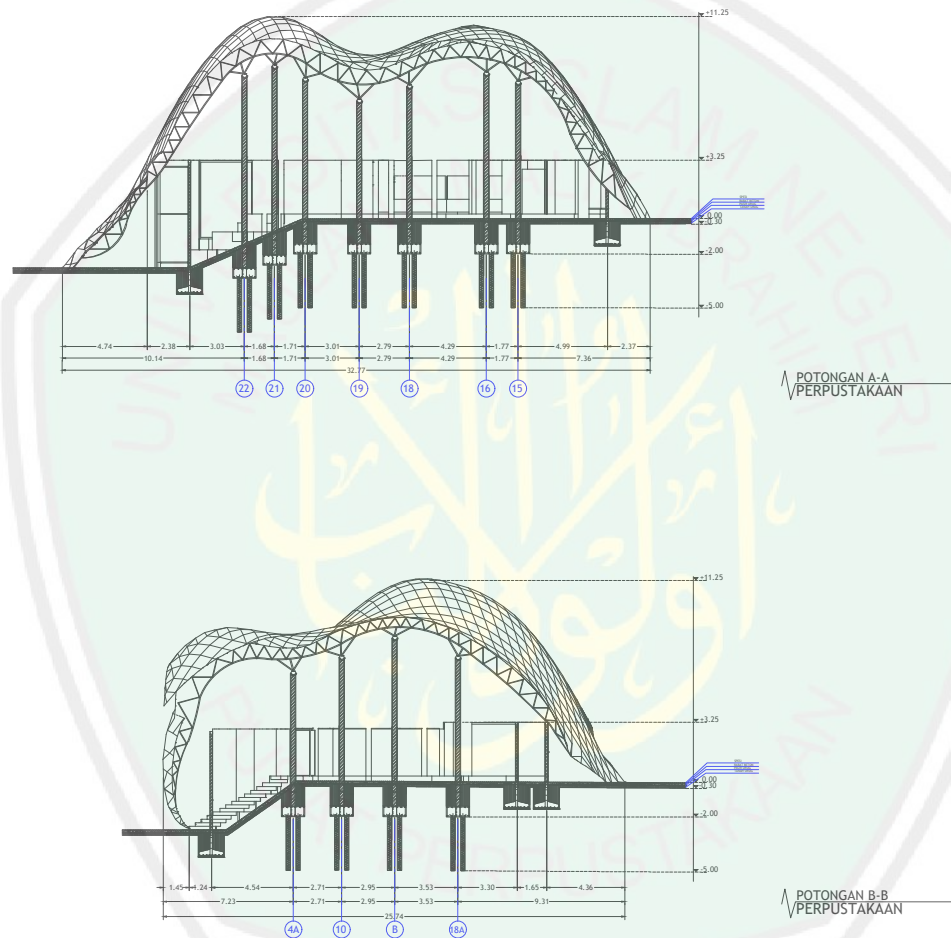
JUDUL GAMBAR

TAMPAK PERPUSTAKAAN

SKALA

1 : 280

CATATAN :



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS SAINS DAN  
TEKNOLOGI

JURUSAN ARSITEKTUR

NAMA

SITI KHOIRIYAH

NIM

15660074

JUDUL TUGAS AKHIR

PERANCANGAN BATU AGRO -  
CREATIVE HUB DENGAN  
PENDEKATAN SMART BUILDING  
(SMART ENVELOPE)

JUDUL GAMBAR

POTONGAN PERPUSTAKAAN

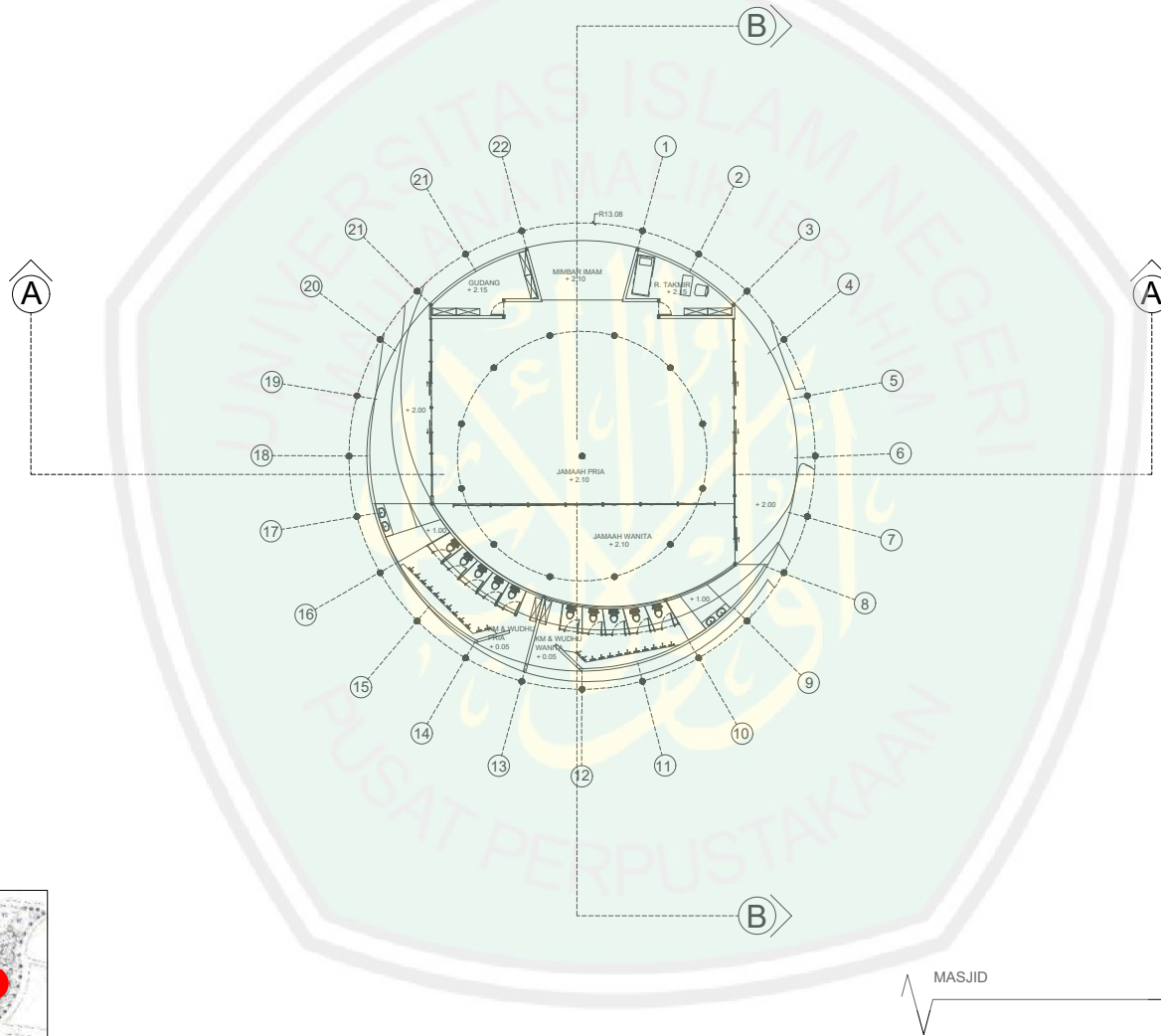
SKALA

1 : 280

CATATAN :



KEYPLAN



MASJID



UNIVERSITAS ISLAM  
NEGERI MAULANA MALIK  
IBRAHIM MALANG

FAKULTAS SAINS DAN  
TEKNOLOGI

JURUSAN ARSITEKTUR

NAMA

SITI KHOIRIYAH

NIM

15660074

JUDUL TUGAS AKHIR

PERANCANGAN BATU AGRO -  
CREATIVE HUB DENGAN  
PENDEKATAN SMART BUILDING  
(SMART ENVELOPE)

JUDUL GAMBAR

DENAH MASJID

SKALA

1 : 280

CATATAN :



UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS SAINS DAN  
TEKNOLOGI

JURUSAN ARSITEKTUR

NAMA

SITI KHOIRIYAH

NIM

15660074

JUDUL TUGAS AKHIR

PERANCANGAN BATU AGRO -  
CREATIVE HUB DENGAN  
PENDEKATAN SMART BUILDING  
(SMART ENVELOPE)

JUDUL GAMBAR

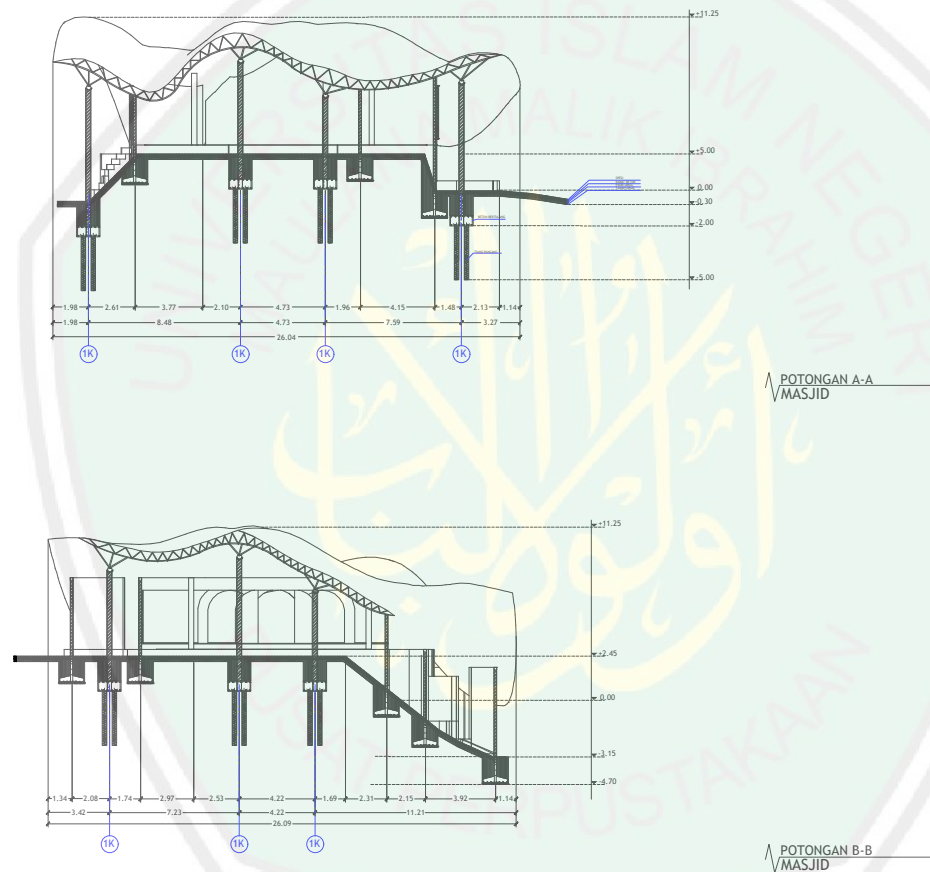
TAMPAK MASJID

SKALA

1 : 280

CATATAN :





UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
MAULANA MALIK IBRAHIM  
MALANG

FAKULTAS SAINS DAN  
TEKNOLOGI

JURUSAN ARSITEKTUR

NAMA

SITI KHOIRIYAH

NIM

15660074

JUDUL TUGAS AKHIR

PERANCANGAN BATU AGRO -  
CREATIVE HUB DENGAN  
PENDEKATAN SMART BUILDING  
(SMART ENVELOPE)

JUDUL GAMBAR

POTONGAN MASJID

SKALA

1 : 280

CATATAN :



## CATATAN REVISI SIDANG TUGAS AKHIR

NAMA : Siti Khoiriyah  
NIM : 15660074  
JUDUL TUGAS AKHIR : Perancangan *Batu Agro – Creative Hub* dengan  
Pendekatan *Smart Building – Smart Envelope*

### CATATAN REVISI

PENGUJI UTAMA	1. Fungsi BACH 2. Tanaman yang di Budidayakan 3. Penjelasan Layout 4. Ruang bersudut yang jadi negatif 5. Penerapan Smart Envelope dan fungsi pada masa di BACH 6. Modul Kolom di perjelas
KETUA PENGUJI	1. Massa 14 ruang tidak sinkron dengan modul struktur bentuk massanya termasuk efisiensi ruang 2. Struktur atap bangunan tapi ada kolom2 di tengah 3. Tiang di area masuk basement 4. Gambar potongan logika struktur seharusnya tentang space frame bukan truss frame
SEKRETARIS PENGUJI	1. Keyplan untuk Interior 2. Visual mekanisme Smart Envelope sesuai kebutuhan idealnya 3D / 2D 3. Smart Envelope kaitannya dengan hujan, debu, bising dan silau 4. Kutipan referensi pada musik video di youtube 5. Visual yang rasional terkait situasi tapak gambar tapak potongan kawasan
ANGGOTA PENGUJI	1. Dasar keislaman sebagai landasan merancang BACH serta penerapan pada desain 2. Nilai kemanfaatan bangunan dari sudut pandang desain massa bangunan dan estetika

### TANDA TANGAN:

PENGUJI UTAMA	<u>Ernaning Setyowati, M.T</u>	(.....)
	NIP. 19810519 200501 2 005	
KETUA PENGUJI	<u>Yulia Eka Putrie, M.T</u>	(.....)
	NIP. 19810705 200501 2 002	
SEKRETARIS PENGUJI	<u>Prima Kurniawaty, M.Sc</u>	(.....)
	NIP. 19830528 20160801 2 081	
ANGGOTA PENGUJI	<u>Elok Mutiara, M.T</u>	(.....)
	NIP. 19760528 200604 2 003	